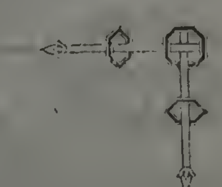






BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

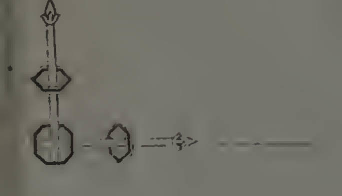
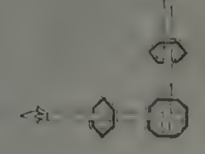
FINLANDS NATUR OCH FOLK.

utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Trettiondenionde Häftet.



BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

FINLANDS NATUR OCH FOLK.

utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Trettiondenionde Häftet.

HELSINGFORS.

Finska Litteratur-sällskapets tryckeri, 1884.



Innehåll:



FINLANDS

ROST- OCH BRANDSVAMPAR

(HYPODERMII),

I KORTHET BESKRIFNA

AF

P. A. KARSTEN.





Förkortningar af författarenamn.

ALB. et SCHW. = I. de Albertini et L. Schweinitz.
AUERSW. = B. Auersw.

BERKELEY = M. J. Berkeley.
BJERK. = Clas Bjerkander.
BON. = H. F. Bonorden.
BR. = C. E. Broome.

CES. = V. Cesati.
CHEV. = F. Chevallier.
COOK. = M. C. Cooke.
CORD. = A. Corda.

DE B. = A. de Bary.
DE C. = A. P. de Candolle.
DESM. = I. B. H. I. Desmazieres.
DITM. = L. P. F. Ditmar.
DOZ. et MOLK. = Dozy et Molkenbeer.

FINGERH. = C. A. Fingerhuth.
FISCH. v. WALDH. = A. Fischer v. Waldheim.
FR. = E. Fries.
FRES. = G. Fresenius.
FUCK. = L. Fuckel.

GMEL. = C. Ch. Gmelin.
GREV. = R. K. Greville.

JACQV. = N. J. de Jacqvin.

KARST. = P. A. Karsten.
KUNZ. et SCHM. = G. Kunze et J. C. Schmidt.
KÖRN. = Körnicke.

LAMB. = Lambert.
LÉV. = J. H. Léveillé.
LINN. = C. v. Linné.
LIB. = A. Libert.

MAGN. = P. Magnus.
MÜLL. = C. och O. F. Müller.

OUDEM. = C. A. J. A. Oudemans.

PERS. = Ch. E. Persoon.

RAB. = L. Rabenhorst.
REB. = J. Rebentisch.
RECH. = R. Relhan.
ROSTR. = E. Rostrup.
RUD. = F. Rudolfi.

SACC. = P. A. Saccardo.
SCHLECHT. = D. F. L. v. Schlechtendal.
SCHRÖT. = J. Schröter.
SCHULZ = S. Schulzer v. Myggenburg.
SCHUM. = Ch. F. Schumacher.
SOW. = J. Sowerby.

THÜM. = F. v. Thümen.
TUL. = L. och Ch. Tulasne.

UNG. = F. Unger.

WAHLENB. = G. Wahlenberg.
WALLR. = C. F. W. Wallroth.
WESTEND. = G. D. Westendorp.
WILLD. = K. L. Willdenow.
WINT. = G. Winter.
WULF. = X. v. Wulfen.

Öfriga förkortningar.

a. = allmän.
cm. = centimeter.
Fung. Fenn. = Fungi Fenniae exsiccati. Cent. I—X. Åbo.
h. o. d. = här och där.
m. = mycket.
mm. = millimeter.
mmm. = micromillimeter = 0,001 mm.
Myc. Fenn. = Mycologia Fennica. Auctore P. A. Karsten. Pars qvarta. Helsingfors. 1879.
n. = nästan, något.
p. = pagina.
Pilz. = D:r L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora. Erster Band: Pilze von Dr. G. Winter. Leipzig. 1881.
Pilz. Waldb. = P. A. Karsten. Die Pilze der finnischen Waldbäume.
r. = rar.
var. = varietet.

Rost- och Brandsvampar.

(Hypodermii).

Biofila, flercelliga svampar med tydliga hyfer, utan egentlig fruktkropp. Fortplantning genom acrogena sporer. Förökning dels genom konidier, dels genom delning. Sexualorganer obekanta.

Öfversigt af Rost- och Brandsvamparnas familjer.

* Inuti lefvande växter förekommande (fytofila) former.

Fam. I. Uredineae.

Sporerna uppkommande genom afsnörning af de till ett fast lager (fruktlager, hymenium) förenade frukthyfernas eller basidiernas spetsar, ensamma eller flera öfver hvarandra radade, samt utvecklande vid groningen ett promycelium med sporidier. Förutom sporer (här kallade *vinter-* eller *teleutosporer*) finnas oftast spermogonier, aecidier och konidier (här benämnda *uredo-* eller *sommarsporer*). Alla dessa fruktformer följa i regelbunden vexling på hvarandra.

Fam. II. Ustilagineae.

Sporerna uppkommande genom transformation af vissa smågrenar samt utvecklande vid groningen ett promycelium med sporidier. Efter en föregående kopulation framalstra

sporidierna ett mycelium, som växer genom den närande växtens stam och utvecklar de sporbildande hyferna oftast i dennes fruktämne. Förutom sporer förekomma stundom äfven konidier.

** Inuti lefvande insekter förekommande (zoofila) arter.

Fam. III. Entomophthoreae.

Sporerna uppkommande ensamma genom afsnörning af frukthyfens eller basidiets spets samt bildande vid groningen ett promycelium med en sporidie. Öfvervintrande sporer iakttagna hos några.

Fam. I. Uredineae Tul. — Rostsvampar.

Myceliet endofytiskt, lefvande parasitiskt i alla delar af de fanerogama växterna och ormbunkarna. Sporerna uppkomna genom afsnörning, förenade till olikformade lager. Pleomorfism allmän.

Uredineerna eller Rostsvamparne undergå högst märkvärdiga förvandlingar, hvilka stundom äro förbundna med en så kallad heteröci, d. v. s. att den ena utvecklingsgraden genomgås på en, den andra på en annan växt. En sådan heteröcisk rostart är t. ex. den vanliga Rosten (*Puccinia graminis* PERS.) Den genomgår sin första utveckling på bladen af Berberisbusken, mellan hvilkas parenchymceller den utbreder sitt mycelium. På detta mycelium uppträda tvänne slags fortplantningsorganer, nemligen spermogonier af den vanliga formen, utmynnande genom öfverhuden, i hvilka spermatier utvecklas, och ett slags sporfrukter, så kallade aecidier, emedan detta utvecklingsstadium fordom varit beskrifvet som en sjelfständig svamp under slägtnamnet *Aecidium*. Dessa frukter uttränga genom öfverhuden och hafva form af en öppen skål, i hvars botten ett fruktlager (hymenium) utbreder sig. Hyferna i detta fruktlager, hvilka hafva de fria ändarne rigtade utåt, bilda genom en alltjemt fortgående afsnörning nya sporer. När dessa sporer falla på ett gräsblad, framalstra de ett mycelium, hvars hyfer tränga genom

klyföppningarne in i bladets parenchym; från detsamma uppkomma inom 6—10 dagars förlopp ett nytt slags sporfrukter, som bilda smala, röda eller gula fläckar under bladets och stråets öfverhud. Man har kallat dessa frukter uredofrukter, emedan man fordom deraf bildade ett särskildt slägte, *Uredo*. Dessa frukter uttränga slutligen genom öfverhuden och utgöras vid den tiden af talrika hymenialhyfer, hvilka i spetsen afsnöra en stor elliptisk spor (så kallad uredospor). Uredosporerna gro inom några timmar och utveckla inom 6—10 dagar nya uredofrukter, hvilkas sporer förhålla sig på samma sätt. Man kallar dessa sporer sommarsporer, emedan de ej öfvervintra; derigenom att många uredofrukter alstrande generationer under loppet af en sommar framkomma, så kan ifrågakommande svamp sprida sig i en otrolig grad. Slutligen börjar i de äldre uredofrukterna utvecklingen af ett annat slags sporer, så kallade vinter- eller teleutosporer, som äro mera aflånga och omgifna af en mörkare och tjockare cellmembran och delade i tvänne celler; samtidigt härmed börjar alstrandet af sommarsporer att aftaga och försvinner slutligen helt och hållet. Då teleutosporerna gro följande vår, uttänjes den inre membranen i båda sporcellerna till en cylindrisk utväxt, hvarigenom ett promycelium uppkommer, på hvilket sporidier bildas. För att dessa sporidier skola gro, fordras att de falla på bladen af en Berberis, hvarvid den nyss skildrade utvecklingsprocessen börjar. Flera andra undergå en liknande utveckling; men hos många felas eller utvecklas endast rudimentärt den ena eller andra fruktformen; ja icke få ega öfverhufvud endast teleutosporer.

Öfversigt af slägtena.

* Teleutosporlagret omgifvet af ett hinnaktigt hylle . . . . Endophyllum.

** Teleutosporlagret bart, utan hylle.

† Teleutosporerna förenade till ett fast, olikartadt lager.

A. Teleutosporlagret horizontelt.

a. Uredosporerna perlbandslikt förenade.

1. Promyceliet flercelligt med flera sporidier. . . . . Chrysomyxa.

2. Promyceliet encelligt med en sporidie . . . . Coleosporium.

b. Uredosporerna ensamma . . . Melampsora.

B. Teleutosporlagret vertikalt.

a. Teleutosporlagret icke geléartadt Cronartium.

b. Teleutosporlagret geléartadt . . Gymnosporangium.

†† Teleutosporerna sinsemellan fria, bildande en mer eller mindre pulverulent massa.

A. Teleutosporerna flercelliga.

a. Teleutosporerna bestående af tre eller flere öfver hvarandra radade celler. Phragmidium.

b. Teleutosporerna sammansatta af tre, med hvarandra triangelformigt förenade celler . . . . Triphragmium.

B. Teleutosporerna en eller tvåcelliga.

a. Teleutosporerna tvåcelliga. . . . Puccinia.

b. Teleutosporerna encelliga . . . Uromyces.

I. Endophyllum Lév.

Sporerna perlbandsformigt radade, vid groningen bildande ett promycelium med sporidier.

End. Sedi (De C.) Lév., Wint. Pilz p. 252.*)

Syn. *Uredo Sedi* De C.

Hyllena spridda, halfrunda, med liten, rundad öppning upptill, m. små. Sporerna rundade, polygonala, m. finkorniga, orangegula, 20—32 mmm. långa, 16—24 mmm. tjocka.

På Sedum acre.

II. Chrysomyxa Ung.

Teleutosporerna sammansatta af cylindriska celler, de undre sterila, de öfre utvecklande ett flercelligt promycelium med merendels fyra sterigmer och sporidier. Sporlagret kompakt, dynlikt, röd- eller orangegult. Uredosporerna radade öfver hvarandra, bildande bara, snart pulverulenta plättar. Aecidiesporerna perlbandsformigt radade jämte de till ett fast lager (hymenium) förenade basidierna inneslutna inom ett i början klotrundt och slutet, sedan upptill sönderbristande, skålformigt hylle.

* Aecidie-, uredo- och teleutosporer bekanta.

1. Chr. Ledi (Alb. et Schw.) Wint. Pilz. p. 251.

Syn. I. **) *Aecidium abietinum* Alb. et Schw.
Caeoma pineatum Link.
III. *Uredo Ledi* Alb. et Schw.
Pucciniastrum Ledi Karst. Myc. Fenn. IV, p. 57.

Exs. Karst. Pilz. Waldb. 15, 16.

---

*) Ehuru de ej numererade arterna ännu icke äro kända från Finland, hafva de dock blifvit upptagna i detta arbete, emedan deras värdväxter förekomma hos oss vildtväxande eller allmännare odlade.

**) I betecknar aecidieformen, II uredoformen och III teleutosporformen.

I. Aecidierna på gulfläckiga barr uti en eller tvänne längsrader. Hyllena cylindriska, hvita, med tandad kant, ända till 3 mm. höga, deras celler bikonkavt skiflika, upp- och nedtill utvidgade och afplattade. Sporerna runda, elliptiska eller aflånga, vårtfulla, orangegula, 17—45 mmm. långa, 12—22 mmm. tjocka.

II. Sporlagren små rundade eller större långsträckta, oregelbundet grupperade på gulaktiga eller smutsbruna fläckar. Sporerna runda, elliptiska eller aflångt päronformiga, vårtfulla, orangegula, 16—35 mmm. långa, 16—20 mmm. mmm. tjocka eller omkring 21 mmm. i diam.

III. Sporlagren spridda eller grupperade, brun- eller blodröda. Sporerna orangegula, 70—90 mmm. långa, 13—15 mmm. tjocka.

I på granens årsbarr h. o. d. öfver hela Finland. 6—8; II, III på Ledum palustre, r. (Mustiala, Kola). 7, 8.

Spermogonierna ännu icke iakttagna.

** Uredo- och teleutosporer kända.

2. Chr. pyrolata (Körn.) Wint. Pilz. p. 250.

Syn. *Uredo pirolata* Körn.
Aecidium Pyrolae De C.?
Chrysomyxa Pyrolae Rostr.

II. Sporlagren små, rundaktiga, likformigt fördelade öfver hela undre bladytan, gula. Sporerna rundade eller aflånga, n. polygonala, grofvårtiga, orangegula, 19—32 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

III. Sporlagren små, rundaktiga, vaxartade, gulröda, kringströdda öfver hela undre bladytan. Sporerna 100—120 mmm. långa, omkr. 8 mmm. tjocka. Sporidierna klotrunda, 7—8 mmm. i diam.

På Pyrola rotundifolia och P. minor, m. r. (Tammela).

Står möjligen i genetisk förbindelse med *Aecidium conorum Abietis* Rees.

*** Endast teleutosporer bekanta.

Chr. Abietis (Wallr.) Ung.; Wint. Pilz. p. 249.

Syn. *Blennoria Abietis* Wallr.

Sporlagren på gula fläckar, jemnbreda eller aflånga, n. slemmiga, orangegula. Sporerna cylindriska, upptill n. klubbformigt uppsvällda, ofta dikotomiskt förgrenade, orangegula, i öfre ändan omkr. 12 mmm. tjocka.

På granbarr.

Myceliet öfvervintrar i de ettåriga barren samt utvecklar följande vår sina teleutosporer, hvaraf en del gro och utbilda vanligtvis ett fyrcelligt promycelium, ifrån hvilket 4 runda sporidier afsnöras, hvilka öfverbringas till de nu utbrytande majbarren, som ett par månader derefter, vanligen i Juli, gulna.

III. Coleosporium Lév.

Teleutosporerna sammansatta af flera (merendels 4) öfver hvarandra radade celler, af hvilka hvarje utvecklar ett enkelt promycelium med en sporidie, samt bildande kompakta, vaxartade, platt dynlika, af ett färglöst, gelatinöst ämne omslutna plättar. Uredo- och aecidieformerna såsom hos föreg. slägte.

* Aecidie-, uredo- och teleutosporer bekanta.

1. Senecionis (Pers.) Fr.

Syn. I. *Lycoperdon Pini* Willd.

Aecidium Pini Pers. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 45.

II et III. *Uredo farinosa β Senecionis* Pers.

Coleosporium Compositarum Lév. pr. p., Karst. Myc. Fenn. IV, p. 61.

Exs. I. Karst. Fung. Fenn. 493; Pilz. Waldb. 13.

II. Karst. Fung. Fenn. 85; Pilz. Waldb. 14.

I. Aecidierna spridda eller gruppvisa. Hyllena kägelformiga, cylindriska eller säcklika, ofta n. sammantryckta, slutligen upptill oregelbundet sönderbristande, på barren 2—2,5 mm. höga. på grenarne och stammarne ända till 3 mm. höga och 6 mm. breda, hvita, blekröda eller gulhvita. Sporerna runda, äggrunda eller aflånga, merendels polygonala, 17—28 mmm. i diam., ända till 40 mmm. långa.

II. Sporlagren små, vanl. oregelbundna, spridda och betäckande hela bladytan, ofta äfven bildande oregelbundna eller ringformiga grupper, orangegula. Sporerna vanl. n. polygonala, vårtfulla, 20—40 mmm. långa, 14—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren som hos uredoform. Sporerna cylindriska eller cylindriskt klubbformiga, merendels encelliga, 17—35 mmm. tjocka.

I på Pinus sylvestris, h. o. d. öfver hela landet. 6—8; på P. strobus, m. r. (Karis, Helsingfors).

II o. III på Senecio vulgaris och S. silvaticus t. a. i Södra Finl.

Spermogonier förefinnas mellan aecidierna såsom runda, föga upphöjda, n. glatta, mörka, 3—7 mm. breda fläckar. Af I skiljer man emellan tvänne former: *corticola*, vegeterande i bark-, bast- och vedväfnader, och *acicola* (= *Peridermium oblongisporium* Fuck.), vegeterande i barrens parenchym, — „Myceliet af formen *corticola* utöfvar på näringsplantans trefnad och tillväxt en högst skadlig inverkan. Äldre än 25—30-åriga stamdelar angripas icke, men då likväl 100-åriga tallar eller ännu äldre visa sig angripna af denna svamp, så är sjukdomen förlagd i grenarna eller i den öfro stamdelen, der barken ännu icke är så hårdt förtorkad. Från denna svamp härröra de sjukdomar, som man kallat tallkräfta eller kådtopp (Kienzopf) och ligger myceliets skadliga inverkan deri, att det under sin utveckling i stamdelen förstör kambiallagret. I yngre stammar eller i grenar utvecklar sig myceliet snart omkring hela omkretsen,

hvarefter den ofvanför det angripna stället befintliga växtdelen dör ut; å större grenar eller stammar åtgår antingen en mycket lång tid, innan myceliet hunnit växa omkring hela periferin, eller förstöres ofta endast en del af kambiallagret i trädets omkrets. På sådana ställen kan icke mera någon tillväxt äga rum, men den oangripna väfnaden växer hastigare och liksom sträfvar att öfverväxa de lidande ställena, under det svampen å sin sida griper allt mera ikring sig och förorsakar högst oregelmässiga växtformer. Den stamdel, hvarest kräfta förefinnes, visar sig sväld; dess barkväfnad är förstörd och genomdränkt af harts, som bildats af den terpentin, som utflödat ur de förstörda hartskanalerna och ofta rinner neråt stammen samt gifver åt denna en hvitaktig färg.

Utvecklar sig myceliet rundtom tallens stam under kronans nedersta grenar, dör först den ofvan kräftstället belägna stamdelen ut, hvarigenom trädet förlorar alla sina näringsberodande organ och bortdör sedan helt och hållet; angripes deremot stammen inom kronan, så dör toppskottet ut, genomdränkes af terpentin, som stelnar till harts och en kådtopp bildas. Ofta ersättes det förstörda toppskottet af ett sidoskott, men stammen blir dock derigenom mer eller mindre krokig.

Myceliet till formen acicola, som endast utvecklar sig i barren, visar icke någon märkbar skadlig inverkan."

2. C. Sonchi arvensis (PERS.) WINT. Pilz. p. 247.

Syn. *Uredo Sonchi arvensis* PERS.
Uredo tuberculosa, Sonchi, fulva, Tussilaginis SCHUM.
Coleosporium Synantherarum FR.
Coleosporium Compositarum LÉV. pr. p.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 61.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 83.

II. Sporlagren rundadt elliptiska eller oregelbundna, ofta sammanflytande, spridda eller gruppvis anordnade, orangegula. Sporerna olikformiga, rundade, elliptiska, äggrunda, aflånga, klubblika, ofta kantiga, vårtfulla, orangegula, 17—40 mmm. långa, 12—30 mmm. tjocka.

III. Sporlagren små, rundade eller långsträckta, mer-

endels oregelbundet hvälfda, spridda eller grupperade, ofta sammanflytande. Sporerna cylindriskt kolfformiga, vanl. 4-celliga, 16—30 mmm. tjocka.

På Tussilago Farfara och Sonchus arvensis, h. o. d. Förekommer äfven på Petasites officinalis, Inula Helenium, In. salicina, Sonchus oleraceus, S. asper, Lactuca muralis och Senecio nemorensis.

3. C. Euphrasiae (Schum.) Wint. Pilz. p. 246.

Syn. *Uredo Euphrasiae* Schum.
Uredo Melampyri Reb.
Coleosporium Melampyri Karst. Myc. Fenn. p. 62.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 40, 596.

II. Sporlagren vanl. oregelbundna, spridda eller förenade till små grupper, ofta sammanflytande, orangegula. Sporerna merendels n. kantiga, rundade eller elliptiska, vårtiga, orangegula, 18—35 mmm. långa, 10—20 mmm. tjocka, eller 18—24 mmm. i diam.

III. Sporlagren som hos II; sporerna cylindriska eller långsträckt klubblika, vanl. 4-celliga, omkr. 75 mmm. långa, 19—27 mmm. tjocka.

På Melampyrum-arter, Pedicularis palustris, Rhinanthus minor, Rh. major, Euphrasia officinalis och Odontites rubra, a. öfver hela Finland.

4. C. Campanulae (Pers.) Cook.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 63.

Syn. *Uredo Campanulae* Pers.
Coleosporium Campanulacearum Fr.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 29.

II. Sporlagren små, rundade eller oregelbundna, spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, icke sällan betäckande hela bladytan. Sporerna oregelbundet rundade eller aflånga,

ofta n. kantiga, vårtfulla, orangegula, 17—35 mmm. långa, 12—23 mmm. tjocka, eller 20—22 mmm. i diam.

III. Sporlagren som hos II; sporerna cylindriska eller n. klubblika, 3—4-celliga, omkr. 65 mmm. långa och 18—30 mmm. tjocka.

På Campanula-arter, a. öfver hela området.

IV. **Melampsora** Castagne.

Telentosporerna en- eller flercelliga, afdelade genom vertikala, sällan horizontela mellanväggar, bildande kompakta, platta plättar. Uredosporerna isolerade, merendels omslutna af ett psendoparenchymatiskt hylle. Aecidieformen såsom hos föreg. slägte. *)

* Uredo- och telentosporer bekanta.

1. M. Padi (Kunz. et Schm.) Cook.; Wint. Pilz. p. 244.

Syn. *Uredo Padi* Kuntz. et Schm.
Ascospora pulverulenta Riess.
Melampsora areolata Fr.
Thecopsora areolata (Magn.) Karst. Myc. Fenn. IV, p. 58.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 100; Pilz. Waldb. 20.

II. Sporlagren, små, rundade, med hemisferiska, slutl. oregelbundet sönderbristande hyllen, vanl. förenade uti små grupper på violetta eller brunaktiga, kantiga, ofta sammanflytande fläckar. Sporerna vanl. afrundadt polygonala, taggiga, gula, 15—23 mmm. långa, 12—16 mmm. tjocka.

---

*) Af några författare sönderdelas detta slägte icke utan skäl i följande fyra: *Melampsora* med encelliga, intercellulära sporer; *Melampsorella* med encelliga, intracellulära sporer; *Phragmospora* med flercelliga, intercellulära sporer; *Thekopsora* eller *Calyptospora* med flercelliga, intracellulära sporer.

III. Sporlagren platta eller n. hvälfda, oregelbundna, vanl. n. kantiga, brunröda. Sporerna afrundadt kubiska, 2—4-celliga, intracellulära, bruna, ända till 30 mmm. långa.

På Prunus Padus, a. i södra Finl.

2. M. Galii (LINK.) WINT. Pilz., p. 244.

Syn. *Caeoma Galii* LINK.
Melampsora guttata SCHRÖT.

II. Sporlagren små, hemisferiska, spridda eller gyttrade, med hemisferiskt hylle. Sporerna oregelbundet rundade, elliptiska eller aflånga, taggiga, orangegula, 14—26 mmm. långa, 11—17 mmm. tjocka.

III. Sporlagren oregelbundna, bildande svartaktiga fläckar. Sporerna afrundadt kubiska, inneslutna inom epidermiscellerna, hvilka de helt och hållet uppfylla, vanl. delade genom tvänne hvarandra korsande längsväggar, mörkbruna, ända till 26 mm. höga.

På Galium-arter, m. r. (Mustiala).

3. M. Vaccinii (ALB. et SCHW.) WINT. Pilz., p. 244.

Syn. *Uredo pustulata γ Vaccinii* ALB. et SCHW.
Uredo Vacciniorum DE C.
Thecopsora Vacciniorum KARST. Myc. Fenn. IV, p. 58.
Thecopsora myrtillina KARST. Myc. Fenn. IV, p. 59.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 63, 973 o. 996 (II).

II. Sporlagren små, rundade eller elliptiska, spridda eller gruppvis anordnade, gula, på blekgula, slutl. brunaktiga fläckar, omslutna af ett hemisferiskt hylle. Sporerna rundade, elliptiska eller äggformiga, sällan aflånga, fintaggiga, 19—28 mmm. långa, 12—19 mmm. tjocka.

III. Sporlagren m. otydliga, bruna, bildande oregelbundna fläckar på de förmultnande bladens undre sida. Sporerna inneslutna inom epidermiscellerna samt uppfyllande

desamma fullständigt, genom längsväggar septerade, rundadt kubiska, ljusbruna, 14—17 mmm. höga.

På Vaccinium-arter, t. a. i Finland och Lappland.

4. M. Epilobii (Pers.) Fuck.; Wint. Pilz. p. 243.

Syn. *Uredo pustulata α Epilobii* Pers.

Pucciniastrum Epilobii Otth., Karst. Myc. Fenn. IV, p. 56.

Phragmospora Epilobii Magn.

II. Sporlagren omslutna af ett hemisferiskt hylle, små, rundade, spridda eller sammanställda uti grupper, orangegula. Sporerna rundade, äggformiga eller elliptiska, sällan aflånga, taggiga, orangegula, 12—24 mmm. långa, 10—16 mmm. tjocka.

III. Sporlagren n. dynlika, oregelbundna, ofta förenade uti täta grupper, slutl. sammanflytande och svartbruna. Sporerna intracellulära, vanl. 3—4-celliga, sällan encelliga, kubiska, stundom aflånga eller vigglika, kastaniebruna, ända till 40 mmm. långa.

På Chamaenerion angustifolium, m. r. (Messuby).

5. M. Circaeae (Schum.) Wint. Pilz. p. 243.

Syn. *Uredo Circaeae* Schum.

Caeoma Onagrarum Link. pr. p.

II. Sporlagren spridda, små, rundade, betäckta af ett n. hemisferiskt hylle, blekgula. Sporerna oregelbundna, rundade, äggrunda, elliptiska eller aflånga, taggiga, blekgulaktiga, 16—24 mmm. långa, 12—14 mmm. tjocka.

III. Sporlagren platta, tättsittande, ofta sammanflytande, gulbrunaktiga. Sporerna ända till 4-celliga, intracellulära, ljusbruna, ända till 30 mmm. långa och 20 mmm. tjocka.

På Circaea alpina, h. o. d. i södra Finl.

6. M. Cerastii (PERS.) WINT. Pilz., p. 242.

Syn. *Uredo pustulata β Cerastii* PERS.
Melampsorella Caryophyllacearum SCHRÖT.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 60.

II. Sporlagren spridda öfver hela bladytan eller förenade till olikformade grupper, runda, små, inneslutna inom ett varaktigt, halfrundt hylle. Sporerna runda, äggformiga, elliptiska, aflånga eller klubblika, taggiga, gula, 16—33 mmm. långa, 12—18 mmm. tjocka.

III. Sporlagren på blekröda, mer eller mindre utbredda fläckar eller streck. Sporerna tätt hopträngda, bredt elliptiska, intracellulära, encelliga, med färglös membran och rödaktigt innehåll, 13—15 mmm. i diam.

På Stellaria- och Cerastiumarter, m. r. (Mustiala).

7. M. Lini (PERS.) DESM.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 55.

Syn. *Uredo miniata β Lini* PERS.

II. Sporlagren spridda eller sammanställda i små grupper eller ringar, små, rundade eller oregelbundet långsträckta, täckta af ett lätt försvinnande hylle. Sporerna rundade, elliptiska, äggformiga eller aflånga, med korta taggar, orangegula, 16—24 mmm. långa, 14—17 mmm. tjocka. Parafyserna i spetsen klubb- eller knapplika.

III. Sporlagren rundade, elliptiska eller jemnbreda, ofta sammanflytande, svartbruna, glänsande. Sporerna aflånga eller kilformiga, encelliga, intercellulära, bruna, ända till 44 mmm. långa och 18 mmm. tjocka.

Var. liniperda KÖRN.

Till alla delar större. Teleutosporerna ända till 80 mmm. långa.

På Linum usitatissimum och L. catharticum, m. r. (Mustiala).

8. M. Hypericorum (De C.) Schröt.; Wint. Pilz. p. 241.

Syn. *Uredo Hypericorum* De C.
Pucciniastrum Hypericorum Karst. Myc. Fenn. IV, p. 56.

II. Sporlagren spridda eller förenade uti små grupper, rundade eller oregelbundna, i början täckta af ett förgängligt hylle, orangegula. Sporerna oregelbundet rundade, elliptiska, äggformiga eller aflånga, ofta n. kantiga, finvårtiga, orangegula, 14—21 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

III. Sporlagren m. otydliga, små, platta, oregelbundna, spridda eller sammanställda uti små grupper, gulbruna. Sporerna aflångt vigglika, intercellulära, encelliga, gulbruna, ända till 26 mmm. långa, 8—16 mmm. tjocka.

På Hypericum-arter, h. o. d. i södra Finl.

M. Sorbi (Oudem.) Wint. Pilz., p. 241.

Syn. *Caeoma Sorbi* Oudem.
Melampsora pallida Rostr.

II. Sporlagren förenade uti oregelbundna grupper, små, rundade, blekt gulaktiga. Sporerna merendels polygonala, rundade, elliptiska eller aflånga, fintaggiga, blekt gulaktiga, 19—26 mmm. långa, 12—21 mmm. tjocka. Parafyserna n. kolfformiga.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, små, runda eller oregelbundna, svagt dynlika, blekt gulaktiga. Sporerna kägelformiga eller aflånga, intracellulära, encelliga, bleka, ända till 52 mmm. långa och 16 mmm. tjocka.

På Sorbus Aucuparia.

M. Helioscopiae (PERS.) WINT. Pilz. p. 240.

Syn. *Uredo Helioscopiae* PERS.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, smårundade eller oregelbundna, med snart försvinnande hylle. Sporerna rundade, elliptiska eller äggformiga, sällan aflånga, fintaggiga, orangegula, 14—23 mmm. långa, 10—17 mmm. tjocka. Parafyserna i spetsen starkt kolfformigt uppsvällda, med m. tjock membran.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, stundom sammanflytande, rundade eller oregelbundet dynlika, på stjelkarne förlängda, rödbruna, slutl. svartaktiga. Sporerna kubiskt kägelformiga, intracellulära, encelliga, mörkbruna, ända till 45 mmm. långa, af m. varierande tjocklek.

På Euphorbia-arter.

9. M. Salicis Capraeae (PERS.) WINT. Pilz. p. 239.

Syn. I. *Uredo farinosa α Salicis Capraeae* PERS.
Uredo vitellinae DE C.
Uredo epitea KUNZ. et SCHM.
Caeoma mixtum SCHLECHT.
Epitea vulgaris FR.
II. *Sclerotium salicinum* FR.
I, II. *Melampsora salicina* TUL. KARST. Myc. Fenn. IV, p. 54.
Melampsora Hartigii THÜM.
Melampsora Castagnei THÜM.
Exs. KARST. Fung. Fenn. 393; Die Pilze der finnischen Waldbäume N:o 19.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, stundom kretsformigt anordnade, rundade eller oregelbundna, utan tydligt hylle, gula eller gråaktiga. Sporerna rundade, elliptiska, äggformiga, aflånga eller kägellika, fintaggiga, orangegula, 16—36 mmm. långa, 12—21 mmm. tjocka. Parafyserna i spetsen knapp- eller kägellikt uppsvällda.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, af vexlande storlek, platta eller dynlika, först gula, gulröda eller brungula, derpå mörkare, slutl. svartbruna. Sporerna aflånga eller kägelformiga, intracellulära, encelliga, bruna, ända till 45 mmm. långa och 17 mmm. tjocka.

På åtskilliga Salixarters blad, a. öfver hela vårt florområde.

10. M. populina (JAQV.) WINT. Pilz. p. 238.

Syn. II. *Lycoperdon populinum* JAQV.
III. *Sclerotium populneum* PERS.
Sclerotium populinum FR.
II o. III. *Melampsora populina* TUL.
Melampsora Tremulae TUL.
Melampsora Medusae THÜM.
Melampsora Balsamifera THÜM.
Melampsora populnea KARST. Myc. Fenn. IV, p. 53.
Exs. KARST. Fung. Fenn. 984 (II), 290 (III); Pilz. Waldb. 18.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, små, rundade eller oregelbundna, omslutna af ett snart oregelbundet sönderbristande hylle, gula. Sporerna rundade, elliptiska eller aflångt kägelformiga, taggiga, orangegula, 17—48 mmm. långa, 10—22 mmm. tjocka. Parafyserna hufvud- eller äggformigt uppsvällda.

III. Sporlagren vanl. gyttrade, rundade eller oregelbundna, stundom srmmanflytande, kullrigt platta, gul- eller brunröda, slutl. svartaktiga. Sporerna prismatiska eller kägelformiga, encelliga, intracellulära, ända till 55 mmm. långa, 8—14 mmm. tjocka.

På Populusarters blad, a. i södra och mellersta Finland.

11. M. betulina (PERS.) TUL.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 53.

Syn. II. *Uredo populina β betulina* PERS.
III. *Sclerotium betulinum* FR.
Exs. KARST. Fung. Fenn. 592 (II), 694 (form. *Betulae nanae*); Pilz. Waldb. 17.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta betäckande hela undre bladytan, med varaktigt, upptill med en smal, tandad mynning sig öppnande hylle, gula. Sporerna aflångt kägelformiga, vid basen afstympade, fintaggiga, m. kortskaftade, 24—40 mmm. långa, 10—19 mmm. tjocka.

III. Sporlagren ofta sammanflytande, små, rundade eller oregelbundna, platta, först gula, sedan bruna, slutl. svartbruna. Sporerna aflångt cylindriska eller n. kägelformiga, encelliga, intracellulära, bleka eller blekt gulbruna, 30—50 mmm. långa, 13—16 mmm. tjocka.

På Betula alba, B. pubescens och B. nana, a. i Finland och Lappland.

** Endast teleutosporer bekanta.

M. vernalis NIESSL.; WINT. Pilz., p. 237.

Teleutosporlagren oregelbundna, tätt gyttrade, små, gulbruna. Sporerna, aflånga eller klubbformiga, encelliga, intracellulära, polygonala, gulbruna, ända till 45 mmm. långa.

På Saxifraga granulata.

V. Cronartium FR.

Teleutosporerna encelliga, aflånga eller cylindriska, fast förenade till en merendels enkel, cylindrisk, solid, vertikal, oftast böjd kropp. Uredosporlagret omslutet af ett pseudoparenchymatiskt hylle.

1. Cr. asclepiadeum (WILLD.) FR. KARST. Myc. Fenn. IV, p. 60.

Syn. *Erineum asclepiadeum* WILLD.
Uredo Vincetoxici DE C.
Cronartium gentianeum THÜM.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, små, rundade eller elliptiska, betäckta af ett hemisferiskt, hvälfdt hylle, ljusbruna. Sporerna rundade, elliptiska, ägg- eller päronformiga, taggiga, 16—32 mmm. långa, 14—18 mmm. tjocka.

III. Fruktpelaren trind, slät, ofta böjd, lång. Sporerna aflånga eller cylindriska, å hvardera ändan afrundade eller tvärhuggna, släta, gulbruna, 7—11 mmm. tjocka.

På Cynanchum Vincetoxicum, m. r. (Merimasku, Nådendal).

2. Cr. ribicolum DIETR.; WINT. Pilz. p. 236.

II. Sporlagren gyttrade, små, rundade, täckta af ett hemisferiskt hylle, orangegula. Sporerna rundade, elliptiska, ägg- eller päronformiga, taggiga, orangegula, 19—35 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

III. Fruktpelaren cylindrisk, merendels böjd, i början blekt orangegul, sedan ljusbrunaktig, af sporidierna hvitpudrad. Sporerna aflånga eller cylindriska, å båda ändar afrundade, blekt gulaktiga, 8—12 mmm. tjock.

På Ribes-arter, m. r. (Helsingfors i botaniska trädgården).

VI. Gymnosporangium DE C. — Hornrost (I); Enguld (III).

Teleutosporerna tvåcelliga, förenade till geléartade, vertikalt från substratet sig höjande kroppar. Aecidierna med mer eller mindre förlängda, rörlika hyllen.

1. G. juniperinum (Linn.) Fr.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 47.

Syn. I. *Lycoperdon corniferum* Müll. Fl. Dan.
Aecidium cornutum Gmel.
Roestelia cornuta Fr.
Ceratitium cornutum Rab.
III. *Tremella juniperina* Linn.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 28 (I); Pilz. Waldb. 11 (I), 12 (III).

I. Aecidierna gyttrade på putformigt uppsvällda, orangegula eller röda fläckar. Hyllena rör- eller flaskformiga, hornlikt böjda, gulaktiga eller gulbruna, i toppen öppna, tandade eller slutl. sargade, ända till 10 mm. långa. Sporerna afrundadt polygonala, finvårtiga, gula eller bruna, 20—28 mmm. långa, 19—24 mmm. tjocka.

III. Sporlagren i början hemisferiska eller kägellika, slutl. (efter häftiga regnskurar) uppsvällande till stora, mångformade, geléartade, guldgula kroppar, i torrt väder sammankrympta till en brun, mörk hinna. Sporerna spolformiga, en del bruna, med ett tjockt endosporium, omkr. 75 mmm. långa och 27 mmm. tjocka, andra gula, med tunnare endosporium, omkr. 66 mmm. långa och 17 mmm. tjocka.

I på Rönnens blad, a. öfver hela landet; III på Enbuskens grenar, a. åtminstone i södra Finland, i Juni.

Bladen af Rönn, som i synnerhet i skogstrakter mycket hemsökas af Hornrosten, har man i Norge funnit mycket skadliga för får och getter.

2. G. clavariaeforme (Jaqv.) De C.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 46.

Syn. I. *Aecidium Oxyacanthae* Pers.
Aecidium laceratum Sow.

III. *Tremella clavariaeformis* Jacqv.
Tremella ligularis Bull.
Tremella juniperina Wahlfnb.
Podisoma Juniperi communis Fr.

I. Aecidierna gyttrade, på uppsvällda, orangegula fläckar. Hyllena flasklika, äldre cylindriska, bägarlika, klufna uti talrika, upprätta eller n. utåt böjda flikar, smutsigt hvitaktiga. Sporerna oregelbundet tundade eller förlängda, vårtiga, gulbruna, 22—40 mmm. långa, 19—28 mmm. tjocka. III. Sporlagren cylindriska, tung- eller bandlika, ofta gaffelgreniga och böjda, n. broskartade, gula, ända till 12 mm. höga. Sporerna spolformiga, på midten insnörda, ljust gulbruna, 70—120 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

I på Crataegus Oxyacantha, icke anträffad i Finland; III på Juniperus communis, m. r. (Helsingfors: Th. Simming, Mustiala). 5, 6.

Enligt Oersted hör till denna art äfven Penselrosten, *Aecidium penicillatum* (Müll.) Pers., allmänt förekommande på Äppleträdets och Oxelns blad; Winter deremot anser dess sammanhörighet med den ena eller den andra Gymnosporangiumarten ännu osäker.

VII. Phragmidium Link.

Teleutosporerna bestående af 3 eller flera öfver hvarandra radade celler. Aecidierna utan hylle, i omkretsen omgifna af en krans af klubbformiga parafyser.

1. Phr. Rubi Idaei (De C.) Karst. Myc. Fenn. IV, p. 52.

Syn. *Uredo Rubi Idaei* Pers.
Puccinia Rubi Idaei De C.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 60, 392.

1. Aecidierna tätt kretsformigt gyttrade, på öfre, sällan på undre, sidan af bladen eller på stjelken. Sporerna

rundade eller elliptiska, taggiga, orangegula, 20—28 mmm. i diam. Parafyserna klubblika, orangegula.

II. Sporlagren spridda, små, oregelbundet rundade, blekt orangegula. Sporerna rundade, äggformiga eller elliptiska, taggiga, gula, 16—22 mmm. i diam.

III. Sporlagren spridda, små, runda, svarta. Sporerna aflånga eller förlängda, i toppen försedda med en kägelformig, n. färglös spets, 6—10-celliga, mörkbruna, opaka, ogenomskinliga, 90—140 mmm. långa, 30—34 mmm. tjocka, med nedtill mer eller mindre uppsvällda, raka eller krökta, färglösa, 110—160 mmm. långa skaft.

På Rubus idaeus, a. öfver hela Finland och Lappland.

2. **Phr. Rubi** (Pers.) Wint. Pilz. p. 230.

Syn. III. *Puccinia mucronata β Rubi* Pers.
I, II, III. *Phragmidium bulbosum* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 51.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 391, 586.

I. Aecidierna gyttrade, ofta sammanflytande, förlängda, längsefter nerverna, orangegula. Sporerna polygonalt rundade, 18—22 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, små, rundade, blekgula. Sporerna rundade, elliptiska eller äggrunda, fintaggiga, gula, 17—32 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren små, rundade, ofta sammanflytande, brunsvarta eller svarta. Sporerna aflånga, 3—8-celliga, vårtiga, i öfre ändan försedda med en kägelformig, blekare papill eller spets, 75—110 mmm. långa, 25—35 mmm. tjocka, med långa (40—100 mmm.), nedtill starkt uppsvällda, vid basen afsmalnande, färglösa, raka eller krökta skaft.

På Rubus saxatilis, R. arcticus och Fragaria vesca, h. o. d. öfver hela Finland och Lappland.

3. Phr. Potentillae (PERS.) KARST. Myc. Fenn. IV, p. 49.

Syn. III. *Puccinia Potentillae* PERS.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 94, 593.

I. Aecidierna uti rundade eller förlängda, spridda, länge af den söndersprängda öfverhuden omhöljda, orangegula svulster. Sporerna klotrunda, äggformiga eller elliptiska, fintaggiga, 17—24 mmm. långa, 14—19 mmm. tjocka. Parafyserna klubblika, böjda, färglösa.

II. Sporlagren spridda, oftare sammanflytande, rundade, elliptiska eller oregelbundna, blekt orangegula. Sporerna rundade, äggformiga eller elliptiska, taggiga, gula, 17—24 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka eller 20 mmm. i diam.

III. Sporlagren rundade, kullriga, eller (på stjelken) mer eller mindre förlängda, svarta. Sporerna aflånga, 3—7-celliga, i toppen aftrubbade eller försedda med en papill eller kägelformig spets, släta, bruna, med m. långa, jemntjocka eller nedåt n. förtjockade, färglösa, ända till 9 mmm. långa och 26 mmm. tjocka skaft.

På Potentilla argentea, t. a. i södra och mellersta Finland.

4. Phr. obtusum (STRAUSS.) WINT. Pilz. p. 229.

Syn. *Uredo obtusa* STRAUSS.
Phragmidium Tormentillae FUCK.

I. Aecidierna som hos föreg.

II. Sporlagren spridda, rundade eller oregelbundna, små, tidigt bara, orangegula. Sporerna rundade, elliptiska eller äggformiga, fintaggiga, orangegula, 14—23 mmm. långa, 14—17 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda, rundade, små, ljusbruna. Sporerna 3—8-celliga, ofta böjda, släta, i öfre ändan tjocka

samt mer eller mindre tillspetsade, vid basen ofta kilformigt afsmalnande, ljusbruna, ända till 115 mmm. långa och 28 mmm. tjocka, med långa, jemntjocka, färglösa skaft.

På Potentilla Tormentilla.

5. Phr. subcorticium (SCHRANK.) WINT. Pilz. p. 228.

Syn. *Lycoperdon subcorticium* SCHRANK.
Uredo Rosae PERS.
Uredo miniata PERS.
Puccinia mucronata PERS. *α Rosae* PERS.
Phragmidium mucronatum FR. KARST. Myc. Fenn. IV, p. 50.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 4 (III), 39 (III), 45 (I).

I. Aecidierna spridda, än små, punktformiga, än större, rundade, dynlika (på bladen), eller gyttrade och oftast sammanflytande (på alla öfriga gröna delar). Sporerna runda, äggrunda, elliptiska eller aflånga, taggiga, orangegula, 17—28 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, runda eller aflånga, små, blekgula. Sporerna runda, äggrunda eller elliptiska, m. fintaggiga, gula, 17—28 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, runda, små, svarta. Sporerna 4—9-celliga, vårtiga, märkbruna, ända till 105 mmm. långa och 32 mmm. tjocka, med en lång, kägelformig, färglös papill i toppen och ett långt, på midten eller n. nedtill m. tjockt skaft.

På Rosa pimpinellifolia, R. cinnamomea, R. centifolia och R. volvata h. o. d. i södra Finland.

VIII. Triphragmium LINK.

Teleutosporerna bildande små, lösa plättar. Aecidierna utan hylle.

1. Tr. Ulmariae (SCHUM.) LINK.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 48.

Syn. *Uredo Ulmariae* SCHUM.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 294.

I. Sporlagren utbredda längsefter nerverna, vanl. m. långa, omslutna af den oregelbundet sönderbrustna, mer eller mindre förändrade öfverhuden, slemmiga, n. orangegula. Sporerna polygonalt rundade, vårtiga, 18—25 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda öfver bladytan, runda, små. Sporerna runda, äggrunda eller elliptiska, fintaggiga, orangegula, 18—30 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

III. Sporlagren på bladen små, runda, tidigt bara, ofta sammanflytande, på bladskaften bildande långsträckta svulster, svartbruna. Sporerna vårtiga, kastaniebruna, 35—47 mmm. i diam., med långa, snart försvinnande skaft.

På Spiraea Ulmaria, I m. r. (Kola), 7; II, III t. a.

Sammanhörigheten af alla dessa tre fruktformer är ännu icke genom odlingsförsök bevisad.

Tr. Filipendulae (LASCH.) WINT. Pilz. p. 226.

Syn. *Uredo Filipendulae* LASCH.

Skild från hufvudformen genom ofta aflånga, päronformiga, ända till 35 mmm. långa aecidiesporer och glatta, ofta oregelbunda, stundom ända till 55 mmm. långa teleutosporer.

På Spiraea Filipendula.

IX. Puccinia PERS.

Teleutosporerna tvåcelliga, sinsemellan fria, bildande merendels lösa, slutligen pulverformiga plättar. Uredosporerna ensamma. Aecidiesporerna perlbandslikt hoplänkade jämte de till ett fast fruktlager förenade basidierna inne-

slutna inom ett i början slutet, sedan till form af en skål med en vanligen stjernlikt tandad mynning sig öppnande hylsa.

* Aecidier, uredo- och teleutosporer bekanta (Eupuccinia).

† Spermogonierna och aecidierna på en art uredo- och teleutosporerna på en annan (Heteröciska arter).

P. Limosae MAGN.; WINT. Pilz. p. 223.

Syn. I. *Caeoma Lysimachiae* SCHLECHT.

I. Aecidierna vanl. kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande. Hyllena skålformiga, med sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, orangegula, 16—23 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller radvis anordnade, elliptiska eller jemnbreda, ofta sammanflytande, ljusbruna. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 17—24 mmm. i diam.

III. Sporlagren runda, elliptiska eller jemnsmala, dynlika, m. små, svartbruna. Sporerna aflångt klubblika, i öfre ändan m. tjocka, aftrubbade, afrundade eller tillspetsade med vid basen vanl. kilformigt afsmalnande, på midten n. hopsnörda, glatta, långskaftade, 30—45 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

I på Lysimachia thyrsiflora och L. vulgaris; II, III på Carex limosa.

1. P. Caricis (SCHUM.) WINT. Pilz. p. 222.

Syn. I. *Aecidium Urticae* SCHUM.

II o. III. *Uredo Caricis* SCHUM.

Puccinia caricina DE C.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 31.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 51 (III), 75 (I), 594 (III).

I. Aecidierna på bladen på runda eller aflånga, vanl. uppsvällda, gulaktiga, rödgula eller purpurröda fläckar, på stjelkarne och bladskaften bildande långa, ofta starkt hvälfda

och slingrande svulster. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, stjernlikt tandad kant. Sporerna polygonala, m. fintvårtiga, orangegula, 16—26 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

II. Sporlagren runda, elliptiska eller aflånga, spridda eller streckformigt gyttrade, rostbruna. Sporerna runda, äggformiga, elliptiska eller aflånga, taggiga, gulbruna, 17—35 mmm. långa, 17—26 mm. tjocka.

III. Sporlagren svartbruna eller n. svarta, för öfr. som hos föreg. Sporerna aflångt klubblika, i öfre ändan än afrundade, än tvärhuggna, än tillspetsade, m. tjocka, glatta, bruna, med kort (20 mmm. långt), styft skaft, 40—70 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

I på Urtica dioica och Urt. urens, a. 5, 6; II o. III på åtskilliga Carexarter, a. öfver hela vårt florområde.

P. sessilis SCHNEIDER.

Syn. I. *Aecidium Allii ursini* PERS.
Caeoma Alliatum LINK.

I. Aecidierna på runda eller långsträckta fläckar, gyttrade eller anordnade uti enkla eller dubbla ringar. Hyllena skålformiga, med bred, utåtböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, glatta, orangegula, 17—26 mmm. långa, 13—19 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda, elliptiska eller jemnsmala, små, gula. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 20—28 mmm. långa, 20—23 mmm. tjocka, utan parafyser.

III. Sporlagren spridda eller radvis stående, ofta sammanflytande, elliptiska eller jemnsmala, betäckta af öfverhuden, små, svarta. Sporerna aflånga eller kilformiga, upptill n. tjocka, tvärhuggna, sällan afrundade eller tillspetsade, vid basen afrundade eller kilformiga, på midten icke eller

föga insnörda, glatta, bruna, kortskaftade, 28—47 mmm. långa, 16—22 mmm. tjocka.

I på Allium ursinum; II o. III på Phalaris arundinacea.

P. Magnusiana KÖRN.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 33.

Syn. I. *Aecidium rubellum α Rumicis* GMEL.

II et III. *Puccinia arundinacea β epicaula* WALLR.

I. Aecidierna på lifligt purpurröda, på undre sidan hvälfda, rundade fläckar, gyttrade. Hyllena platt skålformiga, hvita. Sporerna polygonala, vårtiga, färglösa, 16—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren vanl. på små, förlängda, blekgulaktiga, fläckar, elliptiska, lancettlika eller jemnbreda, små, gula. Sporerna runda, omvändt äggformiga eller aflånga, fintaggiga, orangegula, 21—35 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka, med parafyser.

III. Sporlagren på små, gulaktiga, ofta sammanflytande fläckar, spridda, m. talrika, små, föga hvälfda, elliptiska, jemnsmala eller streckformiga, svartbruna. Sporerna aflånga eller klubblika, nedtill kilformigt afsmalnande mot skaftet, upptill m. tjocka, afrundade, tvärhuggna eller tillspetsade, på midten föga eller icke insnörda, kastaniebruna, med teml. långt, fast skaft, 30—55 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

I på Rumex hydrolapathum, R. crispus, R. obtusifolius och R. acctosa; II o. III på Phragmites communis.

2. P. Poarum NIELSEN; WINT. Pilz. p. 220.

Syn. I. *Lyceperdon epiphyllum* LINN.

Aecidium Tussilaginis GMEL.

I. Aecidierna gyttrade, på gula, af violetta ringar omgifna fläckar. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, inskuren,

hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 18—24 mmm. långa, 15—18 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, runda, elliptiska eller jemnbreda, orangegula eller fuchsröda. Sporerna klotrunda eller elliptiska, vårtiga, orangegula, 20—30 mmm. i diam.

III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, betäckta af öfverhuden, till form och storlek m. varierande. Sporerna af mångfaldig form, mörkbruna, med m. kort, vanl. brunaktigt skaft, ända till 56 mmm. långa och 24 mmm. tjocka.

I på Tussilago Farfara, r. (Mustiala, Lempälä, Kola); II o. III på Poa annua, P. remoralis och P. pratensis.

P. Moliniae Tul.; Wint. Pilz. p. 219.

Syn. I. *Aecidium Orchidearum* Desm.

I. Aecidierna merendels kretsformigt gyttrade, på runda eller elliptiska, olikfärgade fläckar. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—26 mmm. långa, 15—21 mmm. tjocka.

II. Sporlagren lancettlika eller jemnbreda, stundom sammanflytande, omgifna af den söndersprängda öfverhuden, gulbruna. Sporerna klotrunda eller elliptiska, fintaggiga, gulbruna, 24—28 mmm. i diam.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, dynlika, tjocka, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, mörkbruna, bara. Sporerna elliptiska, sällan aflånga, upptill tjocka och vanl. afrundade, vid basen merendels afrundade, på midten föga eller icke insnörda, släta, bruna, med m. långt, varaktigt, ofta brunaktigt skaft, 30—56 mmm. långa, 20—26 mm. tjocka.

I på Orchis militaris och Listera ovata; II o. III på Molinia caerulea.

3. P. coronata CORDA; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 30.

Syn. I. *Aecidium Rhamni* GMEL.
Aecidium crassum PERS.
II et III. *Puccinia serrata* PREUSS.
Exs. KARST. Fung. Fenn. 196 (I).

I. Aecidierna gyttrade, på mindre eller större fläckar och svulster. Hyllena cylindriska, med bred, utböjd, smånaggad eller sargad kant. Sporerna polygonala, m. fint vårtiga, orangegula, 16—21 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller streckformigt gyttrade, elliptiska eller jemnbreda, ofta strecklikt sammanflytande, rostfärgade. Sporerna rundade, elliptiska eller omvändt äggrunda, taggiga, orangegula, 19—28 mmm. långa, 16—21 tjocka.

III. Sporlagren spridda eller streck- eller ringformigt gyttrade, länge betäckta af öfverhuden, aflånga eller jemnbreda, ofta sammanflytande, svartbruna. Sporerna klubblika, i öfre ändan n. tjocka och försedda med flera finger- eller kronformiga, ofta krökta taggar eller utskott, på midten icke eller föga insnörda, bruna, med kort, tjockt skaft, 35—63 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

I på blad, blad- och blomskaft, blommor, frukter och yngre qvistar af Rhamnus frangula och Rh. cathartica a. i södra Finland; II o. III på åtskilliga gräs, h. o. d. i södra Finland.

4. P. rubigo-vera (DE C.) WINT. Pilz. p. 217.

Syn. I. *Aecidium Asperifolii* PERS.
II et III. *Uredo Rubigo-vera* DE C.
Puccinia striaeformis WESTEND.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 29.
Puccinia straminis FUCK.

I. Aecidierna merendels gyttrade, på olikfärgade, runda eller aflånga, ofta sammanflytande fläckar. Hyllena skålformiga, med utböjd, tandad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, tätvårtiga, orangegula, 18—28 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, sällan sammanflytande, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, rost- eller orangegula. Sporerna runda, sällan elliptiska eller äggrunda, taggiga, orangegula, 20—32 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

III. Sporlagren elliptiska, aflånga eller jemnbreda, länge betäckta af öfverhuden, ofta sammanflytande, små, svartaktiga, omgifna af en tät krans af bruna parafyser. Sporerna kortskaftade, merendels aflångt klubbformiga, sällan elliptiska eller aflånga, i öfre ändan n. tjockare, afstympade eller tillspetsade, i midten n. insnörd, glatta, bruna, 26—80 mmm. långa, 16—24 mmm. tjocka.

I på Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis, Lycopsis arvensis, Symphytum officinale, Pulmonaria officinalis, Echium vulgare och Lithospermum arvense, icke funnen i Finland; II o. III på åtskilliga grässlag, t. r. i södra Finland.

Var. simplex Körn.

Syn. *Puccinia Hordei* Fuck.
Puccinia anomala Rostr.

Sporlagren innehållande endast eller företrädesvis encelliga, till formen ytterst varierande, upptill m. tjocka, ända till 45 mmm. långa sporer.

II o. III på Hordeumarter.

5. P. graminis Pers.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 28.

Syn. I. *Lycoperdon poculiforme* Jacqv.
Aecidium Berberidis Gmel.
II et III. *Uredo linearis a frumenti* Lamb.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 799 (I), 298 (II), 57 (III).

I. Aecidierna gyttrade, på merendels starkt förtjockade, på öfre sidan röda, af gula ringar omgifna fläckar. Hyllena cylindriska, med finnaggad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, släta, orangegula, 14—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren jemnbreda, på bladen mindre och kortare, på bladslidorna och stråen m. långa, ofta strecklikt sammanflytande, rostgula. Sporerna elliptiskt aflånga eller klubblika, taggiga, orangegula, 24—38 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren elliptiska, aflånga eller jemnbreda, merendels streckformigt gyttrade, ofta sammanflytande, snart bara, svartbruna eller svarta. Sporerna aflångt spol- eller klubblika, upptill m. tjocka, afrundade eller tillspetsade, på midten insnörda, glatta, kastaniebruna, 35—60 mmm. långa, 12—22 mmm. tjocka.

I på Berberis vulgaris, a. i södra Finland; II o. III på åtskilliga gramineer, specielt äfven på sädesslagen.

Sålänge rosten håller sig till bladen och stråen, gör den i allmänhet föga skada, men angriper och förstör den agnarne och fruktfästet, hämmas kornen i sin utveckling.

†† Alla sporformerna på en och samma art (Autöciska arter).

6. **P. Calthae** Link.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 23.

Syn. *Puccinia elongata* Schröt.

Exsicc. Karst. Fung. Fenn. 495 (III).

I. Aecidierna gyttrade, på rundade fläckar eller, på bladskaften, långsträckta svulster. Hyllena skålformiga, med utböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 22—30 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, snart utbrytande genom den söndersprängda öfverhuden, små, bruna.

Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, bruna, 23—30 mmm. långa, 17—23 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, runda eller rundade, kullriga, små, mörkbruna. Sporerna spolformigt aflånga, i öfre ändan försedda med en ljusare, vanl. kägellik vårta, i midten föga eller icke insnörda, släta, bruna, med ett teml. långt, fast skaft, 30—50 mmm. långa, 13—22 mmm. tjocka.

På Caltha palustris; II o. III a. öfver hela vårt florområde.

7. P. Zopfii Wint. Pilz. p. 216.

Syn. *Puccinia Calthaecola* Schröt.

Skild från föreg. genom sina vid basen afrundade, i öfre ändan m. tjocka, tätt finvårtiga, 33—60 mmm. långa och 20—35 mmm. tjocka teleutosporer.

På Caltha palustris. III anträffad i Lempälä.

8. P. Violae (Schum.) De C.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 26.

Syn. *Aecidium Violae* Schum.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 954 (I), 683 (III).

I. Aecidierna gyttrade, på blåslika, gulaktiga fläckar, eller (på stjelkdelarne) på långsträckta svulster. Hyllena skålformiga, ofta n. långsträckta, med utböjd, tandad, hvitaktig kant. Sporerna finvårtiga, orangegula, 16—24 mmm. långa, 10—18 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, rundade eller elliptiska, snart bara, små, bruna. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—26 mmm. långa, 20—23 mmm. tjocka.

III. Sporlagren som hos föreg. Sporerna elliptiska eller aflånga, vid basen afrundade och n. afsmalnande, upp-

till tjocka eller försedda med en glasklar vårta, i midten icke eller obetydligt insnörda, bruna, med långt, lätt försvinnande skaft, 20—42 mmm. långa, 15—20 mmm. tjocka.

På Viola-arter: I r. (Tammela, Ruovesi); II o. III t. a. ända till kusten af Ishafvet.

P. Silenes SCHRÖT.; WINT. Pilz. p. 215.

Syn. *Puccinia Lychnidearum* FUCK. pr. p.

I. Aecidierna på oregelbundna, blekgröna eller gulaktiga fläckar, n. gyttrade. Hyllena skålformiga, hvita, med oregelbunden, sargad kant. Sporerna polygonala, finkorniga, orangegula, 17—26 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

II. Sporlagren strödda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, oregelbundna, små. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—26 mmm. långa, 17—21 mmm. tjocka.

III. Sporlagren som hos II. Sporerna elliptiska eller aflånga, i öfre ändan icke eller svagt tilltjocknade, vid basen vanl. afrundade, på midten föga insnörda, släta, kastaniebruna, 25—40 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

På Silene inflata.

P. Epilobii tetragoni (DE C.) WINT. Pilz. p. 214.

Syn. *Uredo vagans α Epilobii tetragoni* DE C.

I. Aecidierna spridda öfver hela bladytan. Hyllena skålformiga, med tillbakaböjd, sargad kant. Sporerna polygonala, m. fint vårtiga, orangegula, 16—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, mest bara. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—28 mmm. långa, 14—24 mmm. tjocka.

III. Sporlagren som hos föreg. Sporerna elliptiska eller aflånga, upptill tjocka, vid basen merendels afrundade,

på midten något insnörda, släta, bruna, med långt, lätt försvinnande skaft, 24—35 mmm. långa, 16—20 mmm. tjocka.
På Epilobium parviflorum, Ep. montanum och Ep. origanifolium.

9. **P. Pimpinellae** (STRAUSS.) ROEHL.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 25.

Syn. *Uredo Pimpinellae* STRAUSS.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 691 (I), 595, 597 (II), 692 (III).

I. Aecidierna runda eller aflånga, på upphöjda fläckar eller förlängda svulster, grupperade. Hyllena oregelbundet runda eller förlängda, krus- eller skålformiga, med hvit, sargad, icke eller föga tillbakaböjd kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekt orangegula, 18—35 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda, runda eller förlängda, kanelbruna. Sporerna runda, päronformiga eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 23—32 mmm. långa, 19—24 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, på nerverna och stjelken bildande små svulster, snart bara, svartbruna. Sporerna elliptiska, i öfre ändan afrundade, föga eller icke förtjockade, vid basen vanl. afrundad, på midten knapt insnörd, besatta med nätformigt förenade lister, kastaniebruna, långskaftade, 26—35 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Pimpinella Saxifraga, Heracleum sphondylium och Anthriscus sylvestris. I på Anthriscus och Pimpinella vid Mustiala, 6; II och III t. a.

P. Adoxae DE C.; WINT. Pilz. p. 211.

Syn. I. *Aecidium albescens* GREV.

III. *Puccinia Saxifragarum* LINK.

I. Aecidierna spridda, på blekare ställen på stjelken, bladskaften och bladen. Hyllena cylindriska, hvitaktiga,

med bred, tillbakaböjd, djupt inskuren, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, korniga, färglösa, 15—22 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, länge betäckta af öfverhuden, runda, små. Sporerna runda, omvändt äggformiga, elliptiska, aflånga, taggiga, ljusbruna, 20—32 mmm. långa, 16—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren på bladen ofta kretsformigt, på stjelken radvis anordnade, ofta sammanflytande, runda eller elliptiska, små. Sporerna aflånga, åt båda ändarne afsmalnande, i midten icke eller obetydligt insnörda, upptill utdragna till en blekare, ofta m. förlängd spets, långskaftade, bruna, 30—45 mmm. långa, 14—23 mmm. tjocka.

På Adoxa moschatellina.

10. P. Galiorum Link.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 22.

Syn. I. *Aecidium Galii* Pers.
II. *Caeoma Galii* Link.
I, II, III. *Puccinia Galii* Wint. Pilze, p. 210.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 74 (III).

I. Aecidierna spridda eller gyttrade. Hyllena skålformiga, med tillbakaböjd, tandad, hvitaktig kant. Sporerna runda eller bredt elliptiska, släta, orangegula, 16—23 mmm. i diam.

II. Sporlagren gyttrade, sällan spridda, runda, elliptiska eller oregelbundna, ofta sammanflytande. Sporerna runda, elliptiska eller omvändt äggrunda, taggiga, gulbruna, 17—23 mmm. i diam.

III. Sporlagren lika föreg. Sporerna elliptiska, aflånga eller klubblika, i öfre ändan m. tjocka, afstympade, afrundade eller tillspetsade, på midten föga insnörda, vid basen merendels afsmalnande till ett temligen långt, tjockt skaft, släta, bruna, 30—56 mmm. långa, 14—24 mmm. tjocka.

På Galium-arter, h. o. d.

11. P. Tanaceti De C.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 21.

Syn. *Caeoma Artemisiae* Link.
Puccinia Discoidearum Link.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 591 (III).

I. Aecidierna utan ordning tätt gyttrade, på oregelbundna, gul- eller brunaktiga fläckar. Hyllena cylindriskt skålformiga, med sargad, hvit kant. Sporerna afrundadt polygonala, orangegula, 16—22 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, snart bara, runda eller elliptiska, på stjelkarne mer eller mindre förlängda, små, ljusbruna. Sporerna runda, äggrunda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—35 mmm. långa, 18—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren dynlika, svartbruna, för öfr. som hos II. Sporerna elliptiska eller aflånga, vid basen merendels något afsmalnande, i öfre ändan m. tjocka, släta eller upptill något vårtiga, kastaniebruna, 30—60 mmm. långa, 17—28 mmm. tjocka, med långt (ända till 100 mmm.), varaktigt, glasklart skaft.

I, II, III på Tanacetum vulgare i Tyrvis och Åbotrakten. Förekommer äfven på de flesta Artemisia-arter.

12. P. Tragopogonis (Pers.) Wint. Pilz. p. 209.

Syn. I. *Aecidium Tragopogi* Pers.
II, III. *Uredo Scorzonerae* Schum.
Puccinia hysterium Karst. Myc. Fenn. IV, p. 37.

I. Aecidierna likformigt fördelade öfver hela bladytan. Hyllena runda eller förlängda, i början uppåt kägellikt afsmalnande, derpå bägarlika, med tillbakaböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, vårtfulla, orangegula, 18—27 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, ofta sammanflytande, runda,

aflånga eller jemnbreda. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 20—32 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren gyttrade, svartbruna, för öfr. som hos föreg. Sporerna elliptiska, upp- och nedtill afrundade, på midten något insnörda, i öfre ändan icke förtjockade, vårtfulla, bruna, kortskaftade, 26—48 mmm. långa, 20—35 mmm. tjocka.

På Tragopogon pratensis. Endast formen I är anträffad i Tammela och Åbotrakten.

P. Prenanthis (PERS.) WINT.

Syn. I. *Aecidium Prenanthis* PERS.
II. *Uredo flosculosorum* ALB. et SCHW.
III. *Puccinia Hieracii b* Mart. pr. p.

I. Aecidierna kretsformigt eller utan ordning gyttrade, hemisferiska eller kort kägellika, upptill öppnande sig endast med ett litet oregelbundet lock, utan typiska hyllen. Sporerna oregelbundet rundade eller polygonala, sällan aflånga, tätt vårtiga, blekt orangegula, 15—26 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, merendels runda, länge betäckta af öfverhuden, små, blekt gulbrunaktiga. Sporerna runda, fintaggiga, bleka, omkring groddporerna ovanligt starkt tilltjocknade, 17—21 mmm. i diam.

III. Sporlagren runda, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, länge betäckta af öfverhuden, små, mörkbruna. Sporerna elliptiska eller aflånga, i midten icke eller högst obetydligt insnörda, i öfre ändan afrundade och knapt förtjockade, vid basen afrundade, finvårtiga, m. kortskaftade, bruna, 26—44 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Lactuca muralis och Mulgedium alpinum.

13. P. flosculosorum (ALB. et SCHW.) WINT. Pilz. p. 206.

Syn. *Uredo flosculosorum* ALB. et SCHW.
Puccinia Compositarum (SCHLECHT.) KARST. Myc. Fenn. IV, p. 20.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 686.

I. Aecidierna gyttrade. Hyllen skålformiga, med bred, tillbakaböjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, släta eller finvårtiga, blekt orangegula, 16—23 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller nästan gyttrade, runda eller förlängda, tidigt bara, små, bruna. Sporerna runda, elliptiska eller äggformiga, korniga, vårtiga eller taggiga, bruna, 17—32 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren bruna eller svartbruna, för öfr. som hos II. Sporerna elliptiska eller aflånga, långskaftade, upptill icke förtjockade, merendels afrundade, i midten icke eller högst obetydligt insnörda, vårtiga, 24—45 mmm. långa, 17—20 mmm. tjocka.

På Centaurea Jacea, Lapsana communis, Chrysanthemum leucanthemum, Taraxacum, Cirsium, Carduus, Lappa, Leontodon, Hypochaeris. Formerna II och III a. i Finland och Lappland; formen I icke känd såsom förekommande hos oss.

Var. 1. Hieracii (SCHUM.) WINT.

Syn. *Uredo Hieracii* SCHUM.

Skiljer sig från hufvudformen genom saknaden af aecidier, *) medan uredoformen åtföljes af spermogonier.

På Hieracium-arter, a.

---

*) Sådana äro dock af författaren funna på Hieracium paludosum i Replot; för öfrigt torde *Puccinia flosculosorum* med den begränsning, den här ofvan fått, innefatta flere arter.

Var. 2. **Crepidis tectorum** WINT.

Aecidierna likformigt fördelade öfver hela bladytan.

På Crepis tectorum, a.

P. Convolvuli (PERS.) WINT. Pilz. p. 204.

Syn. *Uredo Betae β Convolvuli* PERS.

I. Aecidierna först kretsformigt, sedan nästan utan ordning, gyttrade, på bladskaften bildande förlängda svulster. Hyllena skålformiga, med tillbakaböjd, bred, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, 17—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, snart bara. Sporerna runda, sällan elliptiska eller äggrunda, taggiga, ljusbruna, 22—26 mmm. i diam.

III. Sporlagren som hos II, men länge betäckta af öfverhuden, innehållande två slags sporer: meso- och teleutosporer; mesosporerna merendels äggrunda, upptill m. tjocka, ofta tvärhuggna, bruna, skaftade, 26—35 mmm. långa, 21—26 mmm. tjocka; teleutosporerna aflånga, aflångt klubblika eller elliptiska, i öfre ändan tvärhuggna eller afrundade och föga förtjockade eller tillspetsade och m. tjocka, på midten något insnörda, vid basen afrundade och småningom afsmalnande mot det tjocka, bruna skaftet, intensivt bruna, 38—66 mmm. långa, 20—30 mmm. tjocka.

På Convolvulus arvensis.

14. **P. Menthae** PERS.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 24.

Exsicc. KARST. Fung. Fenn. 588 (II).

I. Aecidierna på bladen på mer eller mindre hvälfda, på öfre sidan mörkt purpurröda fläckar, på bladskaften, på nerverna och stjelken bildande förlängda, ofta sammanflytande svulster. Hyllena kretsformigt gyttrade eller spridda, runda eller förlängda, med nästan upprätt eller något inåt-

böjd, föga inskuren kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekt gulaktiga, 17—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller kretsformigt anordnade, runda eller elliptiska, ofta sammanflytande, snart bara, små, ljusbruna. Sporerna oregelbundet rundade, elliptiska eller äggrunda, taggiga, ljusbruna, 17—28 mmm. långa, 14—19 mmm. tjocka.

III. Sporlagren svartbruna, för öfr. som hos föreg. Sporerna elliptiskt rundade, å hvardera ändan afrundade, på midten icke eller föga insnörda, i toppen försedda med en bred, blekare eller färglös papill, vårtiga, bruna, m. långskaftade, 26—35 mmm. långa, 19—23 mmm. tjocka.

På Mentha arvensis, M. aqvatica, Origanum vulgare, Calamintha acinos, Clinopodium vulgare. Formen I i Finland ännu ej observerad; II o. III a. på Mentha arvensis i södra delen af landet.

15. P. Primulae (De C.) Grev.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 28.

Syn. *Uredo Primulae* De C.

I. Aecidierna gyttrade eller spridda. Hyllena skålformiga, med bred, tillbakaböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—23 mmm. långa, 12—18 mmm. tjocka.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, små, snart bara, ljusbruna. Sporerna runda, taggiga, ljusbruna, 19—22 mmm. i diam.

III. Sporlagren länge betäckta af den blågråaktigt skimrande öfverhuden, svartbruna, för öfr. som hos uredo. Sporerna elliptiska eller aflånga, kortskaftade, upptill tjocka, på midten svagt insnörda, vid basen afrundade eller afsmalnande mot skaftet, 22—30 mmm. långa, 15—17 mmm. tjocka.

På Primula-arter. Hos oss är endast formen I funnen på Primula sibirica i ryska Lappmarken.

16. P. Porri (Sow.) Wint. Pilz. p. 200.

Syn. *Uredo Porri* Sow.

Puccinia mixta Fuck. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 34.

I. Aecidierna gyttrade. Hyllena skålformiga, med utböjd, inskuren kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 19—28 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller anordnade i elliptiska eller lancettlika rader, långsträckta, omgifna af öfverhuden. Sporerna oregelbundet rundade, sällan bredt elliptiska, fintaggiga, orangegula, 20—27 mmm. i diam.

III. Sporlagren som hos uredo, men längre betäckta af den gråskimrande öfverhuden, merendels innehållande två slags sporer: meso- och teleutosporer; mesosporerna encelliga, ofta af oregelbunden form, långskaftade, 22—34 mmm. långa, 17—23 mmm. tjocka; teleutosporerna aflånga eller klubblika, långskaftade, i toppen vanligen afstympade eller afrundade, föga eller icke förtjockade, på midten svagt insnörda, afsmalnande mot skaftet, 30—45 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka.

På Allium-arter. Hos oss iakttagen på Allium Schoenoprasum var. sibiricum i ryska Lappmarken.

17. P. Sonchi Desm.; Karst.

Syn. I. *Aecidium Sonchi* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 43.

II et III. *Puccinia Sonchi* Wint. Pilz. p. 189.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 690.

I. Aecidierna på gulaktiga fläckar, kretsformigt gyttrade. Hyllena skålformiga, med utböjd, tandad, blek kant. Sporerna orangegula.

II. Sporlagren spridda eller oregelbundet grupperade,

i början betäckta af den blåslikt uppdrifna öfverhuden, sedan skålformigt omgifna af densamma, rundadt dynlika, bruna. Sporerna runda, äggformiga, elliptiska eller aflånga, med m. tjock, färglös, vårtfull membran, 23—35 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, stundom äfven grupperade utan ordning, kompaktare än hos uredo, rundadt dynlika, svarta, omgifna af bruna, i spetsen klubblikt uppsvällda parafyser. Sporerna elliptiska eller aflånga, temligen långskaftade, upptill föga förtjockade, vanligen afrundade, på midten n. insnörda, vid basen afrundade eller afsmalnande mot skaftet, släta, ljusbruna, 30—60 mmm. långa, 19—30 mmm. tjocka.

På Sonchus arvensis. I funnen i Merimasku och Replot, 6.

Sammanhörigheten af dessa trenne fruktformer är ännu ej bevisad, men högst sannolik.

** Aecidier och teleutosporer bekanta (Pucciniopsis).

18. P. fusca (Relhan) Wint. Pilz. p. 199.

Syn. *Aecidium fuscum* Relhan.
Puccinia Anemones Pers. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 37.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 496 (I), 956 (III).

I. Aecidierna likformigt fördelade öfver hela undre bladytan, eller i rader längsefter hufvudnerverna och på bladskaften, sällan förenade till större grupper. Hyllena cylindriskt skålformiga, hvita, med tillbakaböjd, djupt stjernlikt inskuren kant. Sporerna polygonala, färglösa, släta, 16—22 mmm. i diam.

III. Sporlagren likformigt spridda öfver hela bladytan eller radvis anordnade längsefter bladkanten, ofta sammanflytande, runda eller elliptiska, långskaftade, snart bara,

små, mörkbruna. Sporerna bildade af tvänne nästan klotrunda, sällan elliptiska celler, på midten starkt insnörda, bruna. tätt besatta med grofva vårtor, 30—52 mmm. långa, 16—23 mmm. tjocka.

På Anemone-arter: I vid Borgå och Mustiala; III m. a. i södra Finland.

19. P. Trollii Karst. Myc. Fenn. IV, p. 40.

Syn. *Puccinia Lycoctoni* Fuck.

I. Aecidierna tätt gyttrade, cylindriska, med svagt tandad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 16—28 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren merendels små, men förenade till ofta m. stora grupper, bildande på bladen blåsor, på stjelken och bladskaften svulster af vexlande vidd, sammanflytande, merendels länge betäckta af den slutligen oregelbundet sönderbristande öfverhuden. Sporerna aflånga eller elliptiska, stundom förlängda, i öfre ändan försedda med en bredt kägellik eller hemisferisk, färglös eller blekare färgad vårta, på midten icke eller föga insnörda, nedtill afrundade eller något afsmalnande, med ett temligen långt, men kortvarigt skaft, 25—53 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

På Trollius europaeus: III m. a. i Ryska Lappmarken, nära Ishafvet; I ännu ej funnen på Trollius.

Puccinia Ranunculi Blytt Norges Soparter, p. 12, förekommande på Ranunculus auricomus, är troligen identisk med denna.

20. P. Grossulariae (Gmel.) Wint. Pilz. p. 198.

Syn. I. *Aecidium rubellum β Grossulariae* Gmel.
III. *Puccinia Ribis* De C.
I, III. *Puccinia Ribis* Karst. Myc. Fenn. IV, p. 38.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 195 (I).

I. Aecidierna på mörkt purpurröda fläckar, gyttrade,

bildande rundade eller förlängda grupper. Hyllena rundade, med bred, tillbakaböjd, sargad kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekt gulaktiga, 16—23 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren på gula, slutligen brunaktiga, runda eller förlängda fläckar, runda eller aflånga, merendels kretsformigt gyttrade, sällan isolerade, ofta sammanflytande, mörkbruna. Sporerna elliptiska eller aflånga, upptill tjocka, afrundade eller tillspetsade, på midten föga eller icke insnörda, vid basen vanligen afrundade, besatta med breda, flata vårtor, långskaftade, kastaniebruna, 25—40 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Ribes-arter. Formen I a. på Ribes Grossularia, R. nigrum och R. rubrum; III icke observerad i Finland.

P. Valerianae Carest.; Wint. Pilz. p. 196.

I. Aecidierna gyttrade, på svulster (på bladskaften) eller bleka fläckar (på bladen). Hyllena skålformiga, med m. bred, djupt inskuren, tillbakaböjd, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 14—19 mmm. i diam.

III. Sporlagren gyttrade, på svulster eller fläckar, ofta sammanflytande, merendels elliptiska, små. Sporerna vanl. aflånga, spol- eller klubbformiga, vid basen merendels mer eller mindre afsmalnande, upptill föga förtjockade, vanl. tillspetsade, sällan afrundade, på midten föga eller icke insnörda, långskaftade, släta, kastaniebruna, 40—60 mmm. långa, 10—35 mmm. tjocka.

På Valeriana officinalis.

P. Thymi (Fuck.) Karst.

Syn. *Puccinia caulincola* Schneider, Wint. Pilz. p.

I. Aecidierna spridda. Hyllena först hemisferiska, sedan kruslika, föga framstickande, med uppstående, sargad,

hvitaktig kant. Sporerna afrundadt polygonala, m. finkorniga, gulbruna, 17—24 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren bildande på stjelken, bladskaften och bladens medelnerv mer eller mindre förlängda svulster. Sporerna långskaftade, vanl. kort elliptiska, upptill föga eller icke förtjockade, merendels å hvardera ändan afrundade, på midten föga insnörda, släta, ljusbruna, 26—33 mmm. långa, 15—23 mmm. tjocka.

På Thymus serpyllum.

*** Uredo- och teleutosporer, merendels äfven spermogonier, bekanta. (Hemipuccinia).

P. argentata (SCHULTZ.) WINT. Pilz., p. 194.

Syn. *Aecidium argentatum* SCHULTZ.

II, III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, runda eller elliptiska, små. Uredosporerna oregelbundet rundade, m. fintaggiga, gula, 15—19 mmm. i diam. Teleutosporerna elliptiska eller aflånga, vanl. å hvardera ändan afrundade, å de öfre försedda med en färglös spets, på midten icke eller knappast insnörda, långskaftade, 26—35 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

P. Cicutae majoris (DE C.) WINT. Pilz., p. 192.

Syn. *Uredo Cynapii β Cicutae majoris* DE C.

II, III. Sporlagren spridda eller kretsformigt anordnade, stundom sammanflytande, snart bara, runda eller förlängda, små. Uredosporerna runda, elliptiska eller omvändt äggrunda, taggiga, gulbruna, 17—28 mmm. långa, 17 mmm. tjocka. Teleutosporerna långskaftade, merendels aflånga, upptill icke förtjockade, å hvarenda ändan afrundade eller mot skaftet n. afsmalnande, på midten något insnörda, grofvårtiga, bruna, 28—40 mmm. långa, 19—25 mmm. tjocka.

På Cicuta virosa.

21. P. bullata (PERS.) WINT. Pilz., p. 191.

Syn. *Uredo bullata* PERS.

II, III. Sporlagren spridda, sällan kretsformigt gyttrade, merendels på bleka, gul- eller brunaktiga fläckar, på bladen oftast små, oregelbundet rundade, på bladskaften och stjelken större, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, ofta sammanflytande. Uredosporerna oregelbundet runda eller elliptiska, merendels mot skaftet något afsmalnande, upptill förtjockade, groftaggiga, gulbruna, 23—38 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka. Teleutosporerna merendels elliptiska eller aflånga, långskaftade, upptill n. förtjockade, på midten föga insnörda, å hvardera ändan afrundade eller mot skaftet, sällan äfven mot toppen, afsmalnande, släta, bruna, 30—56 mmm. långa, 17—28 mmm. tjocka.

II på Conium maculatum, r. (Merimasku). Förekommer äfven på Aethusa Cynapium, Libanotis montana, Archangelica officinalis, Arch. littoralis, Apium graveolens, Petroselinum sativum och Anethum graveolens.

22. P. Angelicae (SCHUM.) FUCK.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 36.

Syn. *Uredo Angelicae* SCHUM.

III. Sporlagren runda, längsefter bladnerverna radvis sammanflytande, omgifna af den söndersprängda öfverhuden, bruna. Sporerna äggrundt elliptiska, oregelbundna, midtpå lindrigt insnörda, 35—40 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka.

På Angelica sylvestris m. r. (Sastmola, 6).

23. P. svaveolens (PERS.) ROSTR.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 35.

Syn. *Uredo svaveolens* PERS.

Sphaeronema Cirsii LASCH. (Spermogonia).

II. III. Sporlagren uppträdande under tvänne former: de primära lätt strödda öfver hela bladytan, merendels oregelbundet rundade eller förlängda, i början innehållande endast uredosporer, sedan äfven teleutosporer, de sekundära mindre, isolerade eller förenade till mindre grupper, företrädesvis bestående af teleutosporer. Uredosporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller bredt elliptiska, taggiga, ljusbruna, 21—28 mmm. i diam. Teleutosporerna elliptiska eller aflånga, finvårtiga, ljusbruna, 26—42 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

Spermogonierna tätt gyttrade, betäckande hela bladytan, af intensiv viollukt.

På Cirsium arvense a. i södra Finland. 5—9.

* Cyani Wint. Pilz., p. 190.

Skiljer sig från hufvudformen genom de endast finvårtiga, något större uredosporerna och de merendels bredt elliptiska, intensivt kastaniebruna teleutosporerna, hvilka väl ej äro längre, men i förhållande till längden merendels bredare (ända till 32 mm. breda).

På Centaurea cyanus.

P. Acetosae (Schum.) Wint. Pilz., p. 187.

Syn. *Uredo Acetosae* Schum.

II, III. Sporlagren spridda, på bladen oregelbundet rundade, små, på stjelken förlängda, snart bara. Uredosporerna oregelbundet rundade, sällan kort elliptiska eller päronformiga, taggiga, ljusbruna, 20—26 mmm. i diam. Teleutosporerna aflånga, vanligen lindrigt klubblika, på midten föga insnörda, den undre cellen något smalare än den öfre, mot basen något kilformig eller afrundad, den öfre cellen upptill merendels afrundad och n. förtjockad, finvårtiga,

ljusbruna, med temligen långt, men lätt försvinnande skaft, 30—45 mmm. långa, 19—25 mmm. tjocka.

På Rumex Acetosa och R. Acetosella.

P. Oxyriae FUCK.

II. Sporlagren gyttrade, sällan spridda, m. oregelbunda, ofta sammanflytande, kanelbruna. Sporerna rundade eller päronformiga, fintaggiga, ljusbruna, med orangegult innehåll, 23—30 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren på blomster- och bladskaften elliptiska eller jemnbreda, ofta sammanflytande, på bladen spridda eller gyttrade, runda, svartbruna. Sporerna oregelbundna, vanligen elliptiska eller aflånga, upptill lindrigt förtjockade, vanligen afrundade, på midten något insnörda, vid basen afrundade eller endast föga afsmalnande, bruna, med långt, färglöst skaft, 30—45 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Oxyria digyna i Lappmarken.

24. P. Bistortae (STRAUSS.) DE C.; WINT. Pilz., p. 186.

Syn. *Uredo Polygoni α Bistortae* STRAUSS.

Puccinia Polygoni vivipari KARST. Myc. Fenn. IV, p. 33.

II, III. Sporlagren spridda eller gyttrade, oregelbundet runda, snart bara, stundom sammanflytande, små. Uredosporerna runda, sällan kort elliptiska, fintaggiga, gula, 19—28 mmm. i diam. Teleutosporerna temligen långskaftade, elliptiska eller aflånga, upptill icke förtjockade, på midten obetydligt insnörda, släta, bruna, 24—28 mmm. långa, 15—24 mmm. tjocka.

På Polygonum Bistorta och P. viviparum h. o. d. öfver hela landet.

25. P. Polygonii amphibii PERS.

II. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ore-

gelbundet rundade eller elliptiska, kanelbruna, små. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, bruna, 19—30 mmm. långa, 15—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, länge betäckta af öfverhuden, gråsvarta, små, i omkretsen omgifna af temligen rudimentära, bruna parafyser. Sporerna aflånga eller klubblika, i öfre ändan m. tjocka, afrundade, afstympade eller tillspetsade, på midten icke eller omärkbart insnörda, vid basen merendels kilformigt afsmalnande, släta, bruna, med temligen fast, ofta blekt brunaktigt skaft, 30—60 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

På Polygonum amphibium.

26. P. Lysimachiae Karst. Myc. Fenn. IV, p. 27.

Syn. *Puccinia Polygoni amphibii* Wint.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 590.

II. Sporlagren på undre sidan, vanligen runda, spridda, små, brunaktiga. Sporerna klotrunda, taggiga, 20—26 mmm. i diam.

III. Sporlagren såsom hos II. Sporerna rundadt elliptiska, såväl i öfre som nedre ändan afrundade, på midten föga insnörda, bruna, med färglöst eller gulaktigt skaft, 31—39 mmm. långa, 21—23 mmm. tjocka.

På Lysimachia vulgaris, m. r. (Tyrvis). 8, 9.

Skild från föreg. genom klotrunda, ljusare, taggigare uredosporer och tjockare, i öfre ändan afrundade, icke förtjockade, vid basen afrundade, ljusare telentosporer. *Caeoma Lysimachiae* Schlecht. (*Aecidium Lysimachiae* Wallr.) står enligt Magnus i genetiskt samband med *Puccinia limosae* Magn.

27. P. Polygoni Alb. et Schw.; Wint. Pilz. p. 185.

Syn. *Puccinia Polygonorum* Schlecht., Karst. Myc. Fenn. IV, p. 22.

II. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, bara, ljusbruna. Sporerna runda eller elliptiska, fintaggiga, bruna, 17—30 mmm. långa, 16—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren merendels tättsittande, dynlika, runda, elliptiska, på stjelken förlängda, ofta sammanflytande, snart bara, svartbruna. Sporerna teml. långskaftade, aflånga eller klubblika, med m. tjock, afrundad, tvärhuggen eller kägellik spets och afsmalnande bas, på midten icke eller föga insnörda, släta, bruna, 30—50 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Polygonum Convolvulus, P. dumetorum och P. lapathifolium, m. r. (Merimasku). III 5.

P. Iridis (De C.) Wint. Pilz., p. 184.

Syn. *Uredo Iridis* De C.

II. Sporlagren spridda eller gyttrade, oregelbundet rundade, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, ofta sammanflytande, länge omgifna af den söndersprängda öfverhuden, ljusbruna. Sporerna klotrunda, oregelbundet rundade, elliptiska eller äggrunda, taggiga, bruna, 19—35 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren merendels spridda och jemnbreda, snart bara, svarta, för öfr. som hos uredo. Sporerna aflångt klubblika, med m. tjock, afrundad eller kägellik, sällan tvärhuggen spets, kilformigt afsmalnande bas och temligen långt, starkt, brunaktigt skaft, på midten något insnörda, släta, bruna, 30—52 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

På Iris pseudacorus.

P. obscura Schröt.; Wint. Pilz., p. 183.

II. Sporlagren spridda eller utan ordning gyttrade, ellipitska, aflånga eller jemnbreda, länge omgifna af öfver-

huden, gulbrunaktiga. Sporerna runda eller elliptiska, *taggiga,* ljusbruna, 19—26 mmm. långa, 17—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren elliptiska, aflånga eller jemnbreda, snart bara, svartbruna. Sporerna aflånga, ofta encelliga, med temligen långt, varaktigt skaft, upptill n. tjocka, afstympade, afrundade eller tillspetsade, på midten n. insnörda, vid basen afsmalnande mot skaftet, släta, bruna, 30—45 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Luzula pilosa, L. campestris och L. multiflora.

P. oblongata (Link.) Wint. Pilz., p. 183.

Syn. *Caeoma oblongatum* Link.

II. Sporlagren på violettröda eller rödbruna, slutligen svartbruna fläckar, spridda, runda, elliptiska eller aflånga, länge omgifna af öfverhuden, ljusbruna. Sporerna aflångt päronformiga eller klubblika, sällan elliptiska, *släta,* blekt gulaktiga, 23—42 mmm. långa, 17—20 mmm. tjocka.

III. Sporlagren snart bara, för öfr. lika uredos. Sporerna kortskaftade, merendels klubblika, med m. tjock, afrundad eller klubbformig spets och kilformigt afsmalnande bas, på midten svagt insnörda, släta, bruna, 40—80 mmm. långa, 17—23 mmm. tjocka.

På Luzula pilosa och L. campestris.

P. Scirpi De C.; Wint. Pilz., p. 182.

II, III. Sporlagren spridda eller radvis fördelade, elliptiska, lancettlika eller jemnbreda, ofta sammanflytande, länge betäckta af öfverhuden. Uredosporerna omvändt äggformiga, elliptiska eller aflånga, taggiga, gulbruna, 19—32 mmm. långa, 12—24 mmm. tjocka. Teleutosporerna ofta encelliga, långskaftade, klubb- eller spolformiga, med tjock, afrundad, tvärhuggen eller kägelformig spets och kilformigt

afsmalnande bas, på midten icke eller obetydligt insnörda, släta, bruna, 30—60 mmm. långa, 10—20 mmm. tjocka.

På Scirpus lacustris.

P. dioicae MAGN.; WINT. Pilz., p. 182.

II. Sporlagren spridda eller radvis stående, ovala eller jemnsmala, små. Sporerna runda, äggformiga, elliptiska eller aflånga, taggiga, gulbruna, 17—35 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren dynlika, mycket tjocka, kompakta, svartbruna. Sporerna långskaftade, klubblika, med m. tjock, tvärhuggen, afrundad eller kägellik spets och merendels kilformigt afsmalnande bas, 35—70 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

På Carex dioica.

P. vulpinae SCHRÖT.; WINT. Pilz., p. 182.

II. Sporlagren spridda, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, gulbrunaktiga. Sporerna runda, elliptiska eller äggformiga, taggiga, ljusbruna, 16—21 mmm. i diam. eller ända till 28 mmm. långa.

III. Sporlagren streckformigt förenade, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, länge betäckta af öfverhuden, små. Sporerna kortskaftade, klubb- eller spolformiga, upptill föga eller icke förtjockade, afrundade eller tillspetsade, vid basen bågformiga, ofta äfven kilformigt afsmalnande, på midten lindrigt insnörda, 40—70 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

På Carex vulpina.

P. microsora KÖRN.; WINT. Pilz., p. 181.

II. Sporlagren spridda, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, gula, små. Sporerna rundadt päronformiga eller el-

liptiska, fintaggiga, gula, 24—35 mmm. långa, 19—26 mmm. tjocka.

III. Sporlagren likformigt fördelade öfver hela bladytan eller radvis förenade, sällan sammanflytande, länge betäckta af öfverhuden, bruna, bestående af encelliga meso- och tvåcelliga teleutosporer. Mesosporerna långskaftade, oregelbundna, merendels omvändt äggformiga, aflånga eller klubblika, afsmalnande mot basen, i öfre ändan afrundade, tvärhuggna, föga eller icke förtjockade, bruna, 35—60 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka. Teleutosporerna kortskaftade, oregelbundet aflånga eller jemnbreda, i öfre ändan icke eller svagt förtjockade, ofta tillspetsade, sällan afrundade, på midten icke eller föga insnörda, släta, nästan färglösa eller blekt gulaktiga, 35—60 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

På Carex vesicaria.

P. Anthoxanthi Fuck.; Wint. Pilz., p. 180.

II. Sporlagren elliptiska, aflånga eller jemnbreda, rostgula, snart bara. Sporerna elliptiska, omvändt äggformiga eller aflånga, fintaggiga, ljust gulbruna, 20—30 mmm. långa, 14—19 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, snart bara, bruna, små. Sporerna mycket långskaftade, elliptiska, sällan aflångt klubblika, upptill temligen starkt förtjockade och afrundade, vid basen merendels afrundade, sällan kilformigt afsmalnande, på midten föga insnörda, släta, kastaniebruna, 26—42 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

På Anthoxanthum odoratum.

28. P. Phragmitis (Schum.) Körn.

Syn. *Uredo Phragmitis* Schum.
Puccinia arundinacea De C.
Puccinia Phragmitis Karst. Myc. Fenn. IV, p. 32.
Exs. Karst. Fung. Fenn. 1000.

II. Sporlagren elliptiska, lancettlika eller jemnbreda, kullriga, ofta sammanflytande, utan parafyser, bruna. Sporerna elliptiska eller bredt äggrunda, vårtfulla, ljusbruna, ända till 35 mmm. långa och 22 mmm. breda.

III. Sporlagren hvälfda, dynlika, elliptiska, aflånga eller jemnbreda, spridda eller fördelade i rader eller grupper, ofta sammanflytande, snart bara, svartbruna. Sporerna vanligen aflånga eller aflångt spolformiga, upptill n. förtjockade, på midten tydligt insnörda, vid basen afrundade eller afsmalnande, intensivt gulbruna, med m. långt (100—200 mmm.), varaktigt, brunaktigt skaft, 40—75 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka. *)

På Phragmites communis, m. r. (Mustiala).

P. Baryi (Berk. et Broom.) Wint. Pilz., p. 178.

Syn. *Epitea Baryi* Berk. et Broom.

II o. III. Sporlagren på bruna, jemnbreda fläckar, merendels radvis anordnade, elliptiska eller jemnbreda, ofta sammanflytande.

II. Sporlagren gula, med klubblika eller hufvudlikt förtjockade, ofta böjda parafyser. Sporerna runda, fintaggiga, orangegula, 20—25 mmm. i diam.

III. Sporlagren svartbruna, länge betäckta af öfverhuden. Sporerna oregelbundna, merendels elliptiska eller klubblika, i spetsen vanligen bredast och snedt afstympade,

---

*) Enligt Plowright förekommer aecidieformen af denna art äfven på åtskilliga Rumex- och Rheum-arter.

sällan afrundade, lindrigt vågigt knöliga, mörkare färgade, temligen tjocka, för öfrigt släta, ljusbruna, på midten icke eller otydligt insnörda, nedåt afsmalnande till ett mycket kort skaft. Sporerna 26—35 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

På Brachypodium pinnatum.

**** Endast teleutosporer bekanta; dessa med lätt affallande skaft, groende först efter en längre hvilotid. (Micropuccinia).

P. Thalictri CHEV.; WINT. Pilz., p. 177.

Sporlagren tätt gyttrade, spridda öfver hela bladytan, små, runda eller elliptiska, snart bara, mörkbruna. Sporerna besatta med stora, spetsiga vårtor, mörkbruna, 26—52 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka, långskaftade, sammansatta af tvänne, genom en djup insnöring skilda celler, af hvilka den undre är klotrund, elliptisk, omvändt ägg- eller klubblik, den öfre merendels rund, sällan elliptisk.

På Thalictrum flavum. Med hög grad af sannolikhet höra hit äfven de på Thalictrum flavum förekommande aecidierna.

P. Dentariae (ALB. et SCHW.) WINT. Pilz., p. 177.

Syn. *Uredo Dentariae* ALB. et SCHW.

Sporlagren blåslika, ofta sammanflytande, länge betäckta af den gråskimrande, slutligen oregelbundet sönderbristande öfverhuden. Sporerna aflånga, sällan elliptiska, i öfre ändan svagt förtjockade, afrundade eller kort kägelformiga, på midten något insnörda, släta, gulbruna, tämligen långskaftade, 30—40 mmm. långa, 14—18 mmm. tjocka.

På Dentaria bulbifera.

P. Drabae RUDOLPHI.; WINT. Pilz., p. 176.

Syn. *Puccinia ambiens* ROSTR. Islandske svampe, p. 74.

Sporlagren elliptiska eller långsträckta, ofta sammanflytande, länge betäckta af öfverhuden. Sporerna långskaftade, elliptiska eller aflånga, på midten obetydligt insnörda, upptill förtjockade, grofvårtiga, bruna, 26—35 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka.

På Draba-arter.

29. P. alpina Fuck.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 34.

Sporlagren merendels gyttrade, tämligen vida, oregelbundet rundade eller långsträckta, dynlika, bildande mer eller mindre blåslika svulster, snart bara, bruna. Sporerna spolformigt elliptiska eller aflånga, i öfre ändan försedda med en färglös, ofta m. otydlig papill, m. finvårtiga, bruna, med kort, lätt försvinnande skaft, 30—52 mmm. långa, 17—23 mmm. tjocka.

På Viola biflora, m. r. (Ryska Lappmarken).

30. P. Fergussoni Berk. et Br.; Wint. Pilz. p. 176.

Sporlagren på runda, gulaktiga fläckar, oregelbundet eller kretsformigt gyttrade, punktformiga, länge betäckta af öfverhuden. Sporerna spolformigt aflånga, i öfre ändan m. tjocka, afrundade eller tillspetsade, på midten föga insnörda, släta, gulbruna, med kort, lätt försvinnande skaft, 23—38 mmm. långa, 13—20 mmm. tjocka.

På Viola palustris, V. epipsila och V. svecica, r.

31. P. Geranii sylvatici Karst. Myc. Fenn., p. 40.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 194.

Sporplättarne runda eller långsträckta, snart bara, tätt gyttrade, ofta, företrädesvis längsefter nerverna, sammanflytande, bildande mer eller mindre förlängda svulster, bruna. Sporerna rundadt elliptiska eller aflånga, på midten icke eller föga insnörda, bruna, med temligen långt, snart för-

svinnande skaft, 25—36 mmm. långa, 18—23 mmm. tjocka; den öfre cellen grofvårtig, med afrundad spets, den undre slät, med afrundad bas.

På Geranium sylvaticum t. a. omkring Kola samt längs Ishafskusten. 6, 7.

32. P. Morthieri Körn.; Wint. Pilz., p. 175.

Sporlagren små, runda eller elliptiska, länge betäckta af öfverhuden, tätt förenade till oregelbundna, runda eller elliptiska, stundom sammanflytande grupper, bildande på bladens öfre sida blodröda, ofta blåslikt uppdrifna fläckar. Sporerna aflånga eller aflångt klubblika, mycket förlängda, i öfre ändan tjocka, afrundade eller tillspetsade, på midten föga insnörda, glatta, kastaniebruna, med m. långt, fast, brunaktigt skaft, 40—65 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

På Geranium sylvaticum. Funnen endast en gång vid Mustiala.

P. Rhodiolae Blytt. Norges Soparter, p. 10.

Sporplättarne sammanflytande, sotbruna. Sporerna upp- och nedtill afrundade, släta, i öfre ändan svagt förtjockade, lätt affallande, med temligen långt skaft, 24—35 mmm. långa, 16—18 mmm. tjocka.

På Rhodiola rosea.

P. Saxifragae Schlecht.; Wint. Pilz., p. 174.

Sporlagren merendels på olikfärgade fläckar, gyttrade, sällan spridda, oregelbundna, sammanflytande, snart bara, bruna. Sporerna elliptiska eller aflånga, på midten n. insnörda, släta, gulbruna, med långt, lätt försvinnande skaft, 26—45 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Saxifraga aizoides och S. granulata.

33. P. Aegopodii (SCHUM.) ROEHL.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 39.

Syn. *Uredo Aegopodii* SCHUM.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 192.

Sporlagren på bladen små, på bladskaften merendels större, kretsformigt eller utan ordning gyttrade, ofta sammanflytande. Sporerna elliptiska eller aflånga, stundom n. klubblika, ofta oregelbundna, på midten icke eller otydligt insnörda, i öfre ändan med en blekare papill, bruna, med temligen långt, lätt försvinnande, färglöst skaft, 28—40 mmm. långa, 15—23 mmm. tjocka.

På Aegopodium Podagraria t. a. i södra Finl. Sommar, höst.

34. P. Virgaureae (DE C.) WINT. Pilz., p. 173.

Syn. *Xyloma Virgaureae* DE C.

Sporlagren punktformiga, merendels sammanställda i runda eller i omkretsen strålformiga grupper, svarta, omgifna af en tät krans af bruna parafyser. Sporerna aflånga, spol- eller klubbformiga, i öfre ändan starkt förtjockade, kägellika eller afrundade, släta, ljusbruna, tämligen långskaftade, 30—56 mmm. långa, 12—20 mmm. tjocka.

På Solidago Virgaurea.

P. Betonicae (ALB. et SCHW.) DE C.; WINT. Pilz., p. 172.

Sporlagren m. tätt sittande, vanligen beklädande hela bladytan, små, runda, snart bara. Sporerna elliptiska eller aflånga, upp- och nedtill afrundade, i spetsen med en färglös papill, på midten svagt insnörda, gulbruna, med temligen långt, lätt försvinnande skaft, 28—45 mmm. långa, 14—24 mmm. tjocka.

På Betonica officinalis.

P: Junci (STRAUSS.) WINT. Pilz., p. 171.

Syn. *Uredo Junci* STRAUSS.

Sporlagren runda, elliptiska eller aflånga, ofta sammanflytande, dynlika, svartbruna. Sporerna aflånga eller jemnbredt klubblika, i öfre ändan m. tjocka, afrundade, tvärhuggna eller tillspetsade, med kägellik, till ett temligen långt, brunaktigt skaft afsmalnande bas, släta, mörkbruna, 35—60 mmm. långa, 16—23 mmm. tjocka.

På Juncus conglomeratus och J. compressus.

***** Endast teleutosporer bekanta; dessa bildande ett fast, merendels dynlikt lager, med fast, varaktigt skaft och genast groende. (Leptopuccinia).

P. Thlaspeos SCHUBERT; WINT. Pilz., p. 170.

Sporlagren rundadt dynlika, kompakta, likformigt fördelade öfver hela bladytan, merendels tätt sittande och bildande en nästan sammanhängande skorpa, ljusbruna. Sporerna aflånga eller lancettlikt spolformiga, i öfre ändan temligen starkt förtjockade, på midten svagt insnörda, vid basen afsmalnande till ett långt, fast skaft, släta, gulbruna, 20—50 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Arabis hirsuta.

35. P. Arenariae (SCHUM.) WINT. Pilz., p. 169.

Syn. *Uredo Arenariae* SCHUM.

Puccinia Caryophyllacearum WALLR. KARST. Myc. Fenn. IV, p. 39.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 67, 587 o. 997.

Sporlagren hvälfdt dynlika, spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande. Sporerna aflånga eller bredt spolformiga, upptill afrundade eller tillspetsade, merendels m. tjocka, vid basen afrundade eller afsmalnande och småningom öfvergående uti det m. långa (60—90 mmm.), färg-

lösa, fasta skaftet, på midten föga insnörda, släta, ljust ockragula, 30—50 mmm. långa, 10—20 mmm. tjocka.

På Stellaria media, St. graminea, Spergula arvensis, Arenaria serpyllifolia och Sagina procumbens, a. i södra och mellersta Finland (Wasa). 8—10. Förekommer äfven på Silene acaulis, Agrostemma Githago, Sagina nodosa, S. saxatilis, Spergula pentandra, Möhringia trinervia, Stellaria nemorum, St. holostea, St. Friesiana, St. uliginosa, Malachium aqvaticum, Arenaria ciliata o. Herniaria glabra.

P. Circaeae Pers.; Wint. Pilz., p. 168.

Sporlagren af tvänne slag: de först bildade runda, spridda eller kretsformigt anordnade, ljusbruna, de senare (särdeles på stammen och bladnerverna) större, mörkbruna, bildande förlängda svulster. Sporerna aflånga eller aflångt spolformiga, upptill m. tjocka, merendels tillspetsade, på midten otydligt insnörda, nedtill afsmalnande mot skaftet, i de först bildade lagren ljusbruna, genast groende, i de senare framkommande mörkbruna, först om våren groende, 23—40 mmm. långa, 10—14 mmm. tjocka.

På Circaea alpina och C. lutetiana.

P. Chrysosplenii Grev.; Wint. Pilz., p. 167.

Sporlagren spridda eller gyttrade, runda eller elliptiska, ofta sammanflytande. Sporerna aflångt spolformiga, upptill m. tjocka, tillspetsade, på midten icke eller obetydligt insnörda, släta, blekt gulbrunaktiga, med långt, fast skaft, 28—45 mmm. långa, 10—16 mmm. tjocka.

På Chrysosplenium alternifolium.

P. Valantiae Pers.; Wint. Pilz., p. 167.

Sporlagren på bladen rundadt dynlika, på stammarne och bladskaften bildande aflånga svulster, ljusbruna. Spo-

rerna aflångt spolformiga, upptill m. tjocka och vanligen afrundade, på midten något insnörda, släta, blekt gulbrunaktiga, med långt, fast skaft, 35—65 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

På Galium mollugo o. G. verum.

36. P. Asteris DUB.; WINT. Pilz., p. 167.

Sporlagren hemisferiskt dynlika, spridda eller förenade i grupper, ofta i kretsformig anordning omgifvande ett centralt, ofta sammanflytande. Sporerna aflånga eller klubblika, ljust gulbruna, med m. tjock, afrundad eller kägellik, sällan tvärhuggen, merendels mörkare färgad spets, på midten obetydligt insnörda, temligen långskaftade, 35—60 mmm. långa, 14—30 mmm. tjocka.

På Aster tripolium, Artemisia campestris, Cirsium oleraceum och Centaurea scabiosa.

P. subtecta ROSTR. i THÜM. Mycotheca universalis n. 438.

Sporlagren på undre sidan, på öfre orsakande gulaktiga, af en violett ring omgifna fläckar, spridda eller gyttrade, betäckta, runda, platta, svartbruna. Sporerna klubblika eller elliptiska, i öfre ändan tjocka, afrundade eller tillspetsade, på midten insnörda, ljusbruna, 40—50 mmm. långa, 18—22 mmm. tjocka, med m. tjockt och temligen långt skaft.

På Cirsium heterophyllum.

37. P. Veronicae (SCHUM.) WINT. Pilz., p. 166.

Syn. *Uredo Veronicae* SCHUM.
Puccinia Veronicarum DE C. KARST. Myc. Fenn. IV, p. 41.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 589.

Sporplättarne små, runda eller elliptiska, långsträckta,

spridda eller gyttrade, på stammen och nerverna strecklikt förenade. Sporerna elliptiska, aflånga eller aflångt spolformiga, nedtill merendels obetydligt afsmalnande, på midten något insnörda, släta, bruna, långskaftade, 24—48 mmm. långa, 14—25 mmm. tjocka.

På Veronica longifolia i ryska Lappmarken. Förekommer äfven på Veronica spicata, V. officinalis och V. alpina.

P. verrucosa (Schultz.) Wint. Pilz., p. 166.

Syn. *Aecidium verrucosum* Schultz.
Puccinia Glechomatis De C.

Sporlagren rundadt dynlika, spridda eller gyttrade, på stammen, bladen och nerverna bildande svulster. Sporerna elliptiska, sällan aflånga, i öfre ändan försedda med en sned, sidostående papill eller kägellik vårta, på midten icke eller otydligt insnörda, släta, kastaniebruna, långskaftade, 30—50 mmm. långa, 16—24 mmm. tjocka.

På Glechoma hederaceum.

38. P. gigantea Karst. Myc. Fenn. IV, p. 42.

Sporlagren på stammarne spridda, kompakta, vanl. aflånga, hvälfda, dynlika, rynkiga, m. tjocka, bruna, ända till 1 cm. långa och 4 mm. breda, på bladen nästan runda, rynkiga eller släta, mycket mindre. Sporerna spolformiga, i öfre ändan m. tjocka, på midten insnörda, nedtill afsmalnande, långskaftade, släta, bruna, 43—55 mmm. långa, 10—14 mmm. tjocka.

På Chamaenerion angustifolium, h. o. d. (Knäsäguba, Jakobstad, Messuby, Mustiala).

39. P. Ptarmicae Karst. Myc. Fenn. IV, p. 41.

Syn. *Puccinia Millefolii* Fuck.?

Exs. Karst. Fung. Fenn. 999.

Sporlagren på bleka fläckar, gyttrade, fria, platta, små, af vexlande form, svartbruna. Sporerna klubblika, upptill tjocka och tillspetsade, på midten obetydligt insnörda, med temligen långt och tjockt skaft, 44—50 mmm. långa, 22—24 mmm. tjocka.

På Achillea Ptarmica, m. r. (Tammela). S.

Skild från *Puccinia Asteris* Dub., hvarmed Winter förenat dem, genom sina platta, mörkare sporplättar. Möjligen sammanhör med denna *Aecidium Ptarmicae* Schröt.

IX. Uromyces Link.

Teleutosporerna encelliga, sinsemellan fria, bildande horizontelt utbredda, mer eller mindre pulverulenta plättar. Uredo- och aecidieformerna som hos föreg. slägte.

* Aecidier, uredo- och teleutosporer bekanta (Euuromyces).

† Spermogonierna och aecidierna på en art, uredo- och teleutosporerna på en annan (Heteröciska arter).

1. **U. Pisi** (Pers.) De B.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 16.

Syn. I. *Aecidium Euphorbiae* Gmel.
III. *Uredo appendiculata β Pisi* Pers.

I. Aecidierna likformigt fördelade öfver hela bladytan, rundadt skålformiga.

II och III. Sporlagren runda eller oregelbundna, spridda öfver hela bladytan, ofta sammanflytande. Uredosporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, taggiga, ljust gulbrunaktiga, 17—24 mmm. i diam. Teleutosporerna nästan klotrända, äggrunda eller elliptiska, upptill merendels med en blekare kägelformig vårta, finvårtiga, bruna, med långt, färglöst skaft, 19—32 mmm. långa, 17—20 mmm. tjocka.

I, på Euphorbia Cyparissias, förekommer icke i Finland; II och III funna på Pisum arvense, P. sativum, Vicia Cracca och Lathyrus pratensis, i södra Finland.

U. Poae RAB.; WINT. Pilz. p. 162.

Syn. I. *Aecidium Ficariae* PERS.

I. Aecidierna sammanställda i runda eller aflånga, ofta sammanflytande grupper, skålformiga, med utåt böjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, 16—20 mmm. i diam.

II. Sporlagren runda, elliptiska, lancettlika eller jemnbreda, länge betäckta af den slutligen på längden sönderbristande öfverhuden. Sporerna runda, elliptiska eller äggrunda, fintaggiga, orangegula, 16—26 mmm. i diam., utan parafyser.

III. Sporlagren punktformiga, betäckta af öfverhuden. Sporerna olikformiga och oregelbundna, merendels elliptiska eller äggrunda, släta, ljusbruna, med m. långt och smalt skaft, 17—24 mmm. i diam. eller ända till 40 mmm. långa och 12—16 mmm. breda.

I på Ficaria ranunculoides; II och III på Poa nemoralis och P. pratensis.

2. U. Dactylidis OTTH.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 17.

Syn. I. *Aecidium Ranunculi acris* PERS.

I. Aecidierna merendels kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, cylindriska eller skålformiga, med tillbakaböjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, 16—26 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, länge betäckta af öfverhuden, elliptiska eller aflånga, små. Sporerna nästan klotrunda eller elliptiska, sällan äggrunda, taggiga, orangegula, 18—28 mmm. långa, 16—21 mmm. tjocka, med inströdda trådlika, i spetsen knappformigt förtjockade parafyser.

III. Sporlagren merendels långsträckta, betäckta af öfverhuden, små. Sporerna oregelbundet runda, omvändt äggformiga eller aflånga, upptill något förtjockade och af mörkare färg, släta, bruna, med kort, lätt försvinnande skaft, 18—30 mmm. långa, 14—18 mmm. tjocka.

I på Ranunculus acris, R. polyanthemos och R. repens, a. 5—7; II och III på Dactylis glomerata och Festuca elatior m. r. i södra Finland.

†† Alla sporformer på samma art (Autöciska arter).

U. inaeqvialtus Lasch.; Wint. Pilz. p. 161.

I. Aecidierna på gulaktiga, af en violett ring omgifna eller helt och hållet violetta fläckar. Hyllena skålformiga, med bred, tillbakaböjd, hvit, djupt klufven kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 15—21 mmm. i diam.

II. Sporlagren vanligen kretsformigt gyttrade, runda. Sporerna klotrunda, finvårtiga, ljusbruna, 20—25 mmm. i diam.

III. Sporlagren merendels kretsformigt gyttrade, sällan spridda, runda eller aflånga, dynlika, snart bara Sporerna klotrunda, äggformiga eller aflånga, upptill tjocka, afrundade eller tillspetsade, intensivt bruna, släta, med m. långt, färglöst skaft, 24—32 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

På Silene nutans.

3. U. Geranii De C.; Wint. Pilz. p. 160.

Syn. *Uredo Geranii* De C.

I. Aecidierna tätt och utan ordning eller i afbrutna kretsar sammanställda, vårtlika eller aflånga, upptill oregelbundet sig öppnande, med tandad kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 20—30 mmm. i diam. eller ända till 35 mmm. långa.

II och III. Sporlagren spridda eller förenade uti oregelbundna grupper eller kretsar, runda, snart bara, små. Uredosporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, sällan elliptiska, taggiga, ljusbruna, 20—27 mmm. i diam. Teleutosporerna nästan klotrunda, äggformiga eller aflångt klubblika, i öfre ändan med en temligen stor, n. färglös papill, släta, bruna, kortskaftade, 26—36 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

På Geranium-arter.

U. Medicaginis falcatae (De C.) Wint. Pilz., p. 159.

Syn. *Uredo Fabae η Medicaginis falcatae* De C.

I. Aecidierna spridda eller temligen tätt förenade i elliptiska grupper. Hyllena skålformiga eller n. cylindriska, med smal, tillbakaböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 15—20 mmm. i diam., eller ända till 30 mmm. långa.

II och III. Sporlagren spridda, runda eller aflånga, på stammen förlängda, snart bara, små. Uredosporerna runda, omvändt äggformiga eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 17—23 mmm. långa, 14—17 mmm. tjocka. Teleutosporerna runda, äggformiga, elliptiska eller aflånga, i öfre ändan icke eller obetydligt förtjockade samt försedda med en blekare papill, ljusbruna, besatta med fina, slingrande, längslöpande, listformiga upphöjningar, skaftade, 18—30 mmm. långa, 12—21 mmm. tjocka.

På Medicago-arter och Trifolium arvense.

4. U. Trifolii (Alb. et Schw.) Fuck.; Wint. Pilz., p. 259.

Syn. *Uredo Fabae β Trifolii* Alb. et Schw.

Uromyces apiculatus (Strauss.) Lév. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 14.

I. Aecidierna gyttrade. Hyllena något framstickande

skålformiga, på bladskaften ofta långsträckta, med bred, utåtböjd, stjernlikt tandad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekt orangegula, 14—23 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, runda eller elliptiska, af den sönderbrustna öfverhuden länge skålformigt omslutna. Sporerna oregelbundet rundade eller nästan elliptiska, fintaggiga, bruna, 18—26 mmm. i diam.

III. Sporlagren på bladen mindre, mer rundade, på bladskaften större, förlängda, bildande vidt utbredda svulster, mörkbruna. Sporerna mångformiga, ofta oregelbundna, upptill tjocka, släta, långskaftade, mörkbruna, 24—35 mmm. långa, 15—23 mmm. tjocka.

På Trifolium-arter. I i Ruovesi, 8; II och III t. a. i södra och mellersta Finland. II. 7—9; III. 9, 10.

5. U. Orobi (PERS.) WINT. Pilz., p. 158.

Syn. *Aecidium Orobi* PERS.

Uredo Fabae PERS.

Uromyces Viciae Fabae (PERS.) KARST. Myc. Fenn. IV, p. 13.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 296.

1. Aecidierna spridda eller gyttrade. Hyllena föga framstickando, skålformiga, med tillbakaböjd, lindrigt sargad, hvitaktig kant. Sporerna runda eller rundadt elliptiska, finvårtiga, orangegula, 16—26 mmm. i diam.

II och III. Sporlagren spridda eller gyttrade, på stammarne strecklikt sammanflytande, runda eller oregelbundna, små. Uredosporerna n. klotrunda eller rundadt elliptiska, sällan päronformiga, korttaggiga, gulaktiga, 17—35 mmm. långa, 17—21 mmm. tjocka. Teleutosporerna mångformiga, merendels aflånga eller bredt klubblika, upptill m. tjocka, bredt afrundade eller tillspetsade, bruna, med långt (60—110 mmm.), fast, merendels svagt brunaktigt skaft, 24—43 mmm. långa, 17—30 mmm. tjocka.

På Orobus tuberosus, Or. vernus, Vicia cracca, V. Faba, V. sativa och Ervum hirsutum: I m. r. (Åbo, Mustiala), 6, 7; II och III a. i södra Finland.

U. Phaseoli (PERS.) WINT. Pilz., p. 157.

Syn. *Uredo appendiculata α Phaseoli* PERS.

I. Aecidierna på först blekt grönaktiga eller gulaktiga, derpå brunaktiga, af en gulaktig ring omgifna fläckar, gyttrade. Hyllena cylindriska, rent hvita, med tillbakaböjd, djupt inskuren rand. Sporerna polygonala, finvårtiga, färglösa, 17—32 mmm. långa, 14—23 mmm. tjocka.

II och III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade. Uredosporerna runda eller rundadt elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—24 mmm. i diam. Teleutosporerna n. klotrunda, sällan rundadt elliptiska, i öfre ändan m. tjocka och ofta försedda med en blekare, skarpt afsatt, kägellik papill, släta, mörkbruna, kortskaftade, 26—35 mmm. långa, 20—26 mmm. tjocka.

På Phaseolus vulgaris och Ph. nanus.

6. U. Valerianae (SCHUM.) FUCK.; WINT. Pilz., p. 157.

Syn. *Uredo Valerianae* SCHUM.
Trichobasis Parnassiae COOK.

I. Aecidierna gyttrade. Hyllena skålformiga, obetydligt framstickande, med tillbakaböjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—24 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda eller förenade i små grupper, merendels länge betäckta af öfverhuden, runda, små. Sporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, taggiga, ljusbruna, 20—28 mmm. i diam.

III. Sporlagren på oregelbundna, vinkliga, n. mörkare fläckar, betäckta af öfverhuden, på bladens begge sidor lika tydliga. Sporerna elliptiska eller n. klotrunda, upptill tjocka,

bruna, kortskaftade, 20—26 mmm. långa, 15—19 mmm. tjocka.

På Valeriana officinalis och Parnassia palustris. I funnen i södra Finland.

Att sluta af synonymin hänför Winter till denna art äfven *Uromyces Parnassiatum* (Link.) Karst. (*Uromyces Parnassiae* Schröt.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 15); om med rätta, må framtida kulturförsök utvisa.

U. Limonii (De C.) Wint. Pilz., p. 156.

Syn. *Puccinia Limonii* De C.

I. Aecidierna gyttrade. Hyllena cylindriska, med nästan upprätt, oregelbundet sargad, hvit kant. Sporerna afrundadt polygonala, mycket finvårtiga, gula, 17—26 mmm. långa, 17—21 mmm. tjocka.

II och III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, runda eller elliptiska. Uredosporerna klotrunda, sällan nästan elliptiska, tätt finvårtiga, ljusbruna, 24—28 mmm. i diam., ända till 35 mmm. långa. Teleutosporerna äggrunda eller aflånga, sällan runda eller klubblika, släta, bruna, med m. långt skaft och m. tjock spets, 26—50 mmm. långa 14—26 mmm. tjocka.

På Armeria elongata.

U. Salicorniae (De C.) Wint. Pilz., p. 156.

Syn. *Aecidium Salicorniae* De C.

I. Aecidierna förekommande på hjertbladen, ensamma eller i små grupper. Hyllena cylindriskt skålformiga, med n. upprätt, sargad, hvit kant. Sporerna rundadt eller aflångt polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—35 mmm. i diam.

II. Sporlagren vanl. gyttrade, länge omhöljda af den sönderbrustna öfverhuden, runda eller elliptiska. Sporerna aflånga eller aflångt klubblika, taggiga, gulbruna, 22—35 mmm. långa, 17—21 mmm. tjocka.

III. Sporlagren sammanflytande, dynlika, snart bara, mörkbruna. Sporerna oregelbundet runda, omvändt äggformiga eller aflångt klubblika, upptill tjocka, släta, mörkbruna, med m. långt, fast skaft, 24—36 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Salicornia herbacea.

U. Betae (Pers.) Kühn.; Wint. Pilz., p. 155.

I. Aecidierna på runda eller aflånga, gulaktiga fläckar, gyttrade. Hyllena skålformiga, hvita. Sporerna polygonala, rundade eller aflånga, orangegula, 17—26 mmm. i diam.

II och III. Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, oregelbundet runda eller aflånga. Uredosporerna n. klotrunda eller äggformiga, ljust gulbruna, 24—32 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka. Teleutosporerna runda, n. elliptiska eller omvändt äggrunda, släta, bruna, med temligen långt, lätt försvinnande skaft och en färglös papill i öfre ändan. 26—35 mmm. långa, 19—24 mmm. tjocka.

På Beta vulgaris och B. cicla.

7. U. Acetosae Schröt.; Wint. Pilz., p. 155.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 197 (I).

I. Aecidierna på oregelbundna, röda fläckar, spridda eller kretsformigt anordnade. Hyllen hvitaktiga, med tillbakaböjd, sargad kant. Sporerna orangegula.

II och III. Sporlagren på röda fläckar, spridda eller kretsformigt gyttrade, oregelbundet runda, ofta sammanflytande, små. Uredosporerna n. klotrunda, sällan elliptiska, tätt finvårtiga, ljusbruna, 17—28 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka. Teleutosporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller elliptiska, upptill obetydligt förtjockade, afrundade eller tvärhuggna, med m. små, i vågformiga linier anordnade

vårtor och långt, lätt försvinnande skaft, mörkbruna, 23—35 mmm. långa, 19—24 mmm. tjocka.

På Rumex acetosa och R. acetosella: I funnen i ryska Lappmarken (Kola, Kitofka) 7; II och III h. o. d.

8. U. Polygoni (PERS.) FUCK.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 12.

Syn. *Puccinia Polygoni* PERS.

I. Aecidierna på röda, blekt rödaktiga eller gulröda fläckar, gyttrade. Hyllena obetydligt framstickande, skålformiga, med bred, utåtböjd, stjernlikt tandad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekgula, 16—23 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda öfver hela bladytan, sällan kretsformigt anordnade, runda eller oregelbundna, små. Sporerna klotrunda eller n. klotrunda, sällan n. elliptiska eller äggrunda, finvårtiga, ljusbruna, 17—23 mmm. i diam., ända till 28 mmm.

III. Sporlagren på bladen lika uredolagren, på stammarne elliptiska eller förlängda, hvälfda, ofta sammanflytande. Sporerna klotrunda, oregelbundet runda eller omvändt äggformiga, sällan aflånga, upptill tjocka, afrundade eller tillspetsade, *släta*, med långt, *varaktigt*, ofta gulbrunaktigt skaft, 23—35 mmm. långa, 16—24 mmm. tjocka.

På Polygonum aviculare a.: I. 6; II. 7; III. 7—9.

** Aecidier och teleutosporer bekanta (Uromycopsis).

U. Aconiti Lycoctoni (DE C.) WINT. Pilz. p. 153.

Syn. *Aecidium bifrons α Aconiti Lycoctoni* DE C.

I. Aecidierna på runda eller förlängda, gula fläckar, förenade i runda eller aflånga grupper. Hyllena runda eller elliptiska, stundom sammanflytande, föga framträdande, med

vidt utbredd, sargad, hvit kant. Sporerna m. mångformiga, vårtfulla, 22—28 mmm. i diam., ända till 45 mmm. langa.

III. Sporlagren på stora, oregelbundna, gulaktiga fläckar, utan ordning eller kretsformigt gyttrade, stundum sammanflytande, runda eller elliptiska, små. Sporerna äggrunda, sällan oregelbundet runda eller aflånga, i öfre ändan icke eller obetydligt förtjockade, släta, mörkbruna, med kort, lätt försvinnande skaft, 22—38 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

På Aconitum Lycoctonum.

U. Behenis (De C.) Wint. Pilz. p. 153.

Syn. *Aecidium Behenis* De C.

I. Aecidierna på gula, hvitaktiga eller violetta fläckar, spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande. Hyllena föga framstickande, kruslika, med bred, tillbakaböjd, sargad, gulaktig kant. Sporerna runda eller aflånga, finvårtiga, orangegula, 16—26 mmm. i diam.

III. Sporlagren ofta bland aecidierna, ofta äfven i särskilda, små, oregelbundna grupper, oregelbundna, ofta sammanflytande, länge betäckta af öfverhuden. Sporerna oregelbundet runda, omvändt äggformiga eller klubblika, släta, med tjock spets och m. långt, tjockt, varaktigt, ofta gulaktigt skaft, 26—40 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Silene inflata.

U. Hedysari obscuri (De C.) Wint. Pilz., p. 152.

Syn. *Puccinia Hedysari obscuri* De C.

I. Aecidierna förenade i runda eller n. förlängda grupper eller svulster. Hyllena skållika, n. framstickande, med tillbakaböjd, stjernlikt tandad, hvit kant. Sporerna rundadt polygonala, finvårtiga, orangegula, 15—22 mmm. i diam.

II. Sporlagren spridda, runda, snart bara. Sporerna äggrunda, elliptiska, sällan aflånga, i öfre ändan försedda med en stor, hemisferiskt eller bredt kägellik, färglös papill, tätt vårtiga, bruna, med temligen långt, lätt försvinnande skaft, 19—32 mmm. långa, 12—16 mmm. tjocka.

På Hedysarum obscurum.

U. Scrophulariae (De C.) Fuck.; Wint. Pilz. p. 151.

Syn. *Aecidium Scrophulariae* De C.

I. Aecidierna gruppvisa. Hyllena skållika, med upprätt eller n. inåtböjd, helbräddad, gulhvit kant. Sporerna rundadt polygonala, ofta n. långsträckta, finvårtiga, 17—30 mmm. i diam.

III. Sporlagren gyttrade, ofta sammanflytande, runda eller aflånga, små. Sporerna runda, omvändt äggformiga eller aflånga, sällan klubbformiga, med m. tjock spets och temligen långt, lätt försvinnande skaft, släta, kastaniebruna, 20—35 mmm. långa, 10—20 mmm. tjocka.

På Verbascum nigrum, V. thapsiforme och Scrophularia nodosa.

*** Uredo- och teleutosporer bekanta (Hemiuromyces).

U. caryophyllinus (Schrank.) Wint. Pilz., p. 149.

Syn. *Lycoperdon caryophyllinum* Schrank.

II. Sporlagren spridda, snart bara, runda eller aflånga, små. Sporerna runda, elliptiska eller aflånga, taggiga, ljusbruna, 17—28 mmm. i diam., ända till 40 mmm. långa.

III. Sporlagren runda eller aflånga, ofta strecklikt sammanflytande, länge betäckta af den gråskimrande öfverhuden Sporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller äggformiga, sällan aflånga, upptill tjocka, släta, bruna, med

långt, m. kortvarigt skaft, 22—35 mmm. långa, 15—23 mmm. tjocka.

Få Dianthus superbus.

9. U. cristatus SCHRÖT. et NIESSL.; WINT. Pilz., p. 149.

Sporlagren på begge bladytor, spridda eller kretsformigt anordnade, runda eller oregelbundet förlängda. Uredosporerna omvändt äggrunda eller oregelbundet rundade, stundom bredt elliptiska, taggiga, ljusbruna, 17—32 mmm. långa, 17—21 mmm. tjocka. Teleutosporerna runda, omvändt äggformiga eller aflånga, mörkbruna, kortskaftade, på ett och annat ställe förtjockade, 20—35 mmm. långa, 19—24 mmm. tjocka.

På Viscaria vulgaris m. r. (Birkkala).

U. sparsus (KUNZ. et SCHM.) WINT. Pilz., p. 143.

Syn. *Uredo sparsa* KUNZ. et SCHM.

II och III. Sporlagren starkt hvälfda, runda eller elliptiska, länge betäckta af öfverhuden. Uredosporerna runda eller aflånga, korttaggiga, blekt gulbrunaktiga, 19—23 mmm. i diam., ända till 30 mmm. långa. Teleutosporerna runda, elliptiska eller aflånga, ofta nedåt vigglikt afsmalnande, släta, bruna, med m. långt, varaktigt skaft, 28—38 mmm. långa, 14—23 mmm. tjocka.

På Lepigonum medium.

U. Genistae tinctoriae (PERS.) WINT. Pilz., p. 146.

Syn. *Uredo appendiculata γ Genistae tinctoriae* PERS.

Sporlagren vanligtvis på bleka, gul- eller brunaktiga fläckar, spridda eller kretsformigt gyttrade, runda, aflånga eller oregelbundna, ofta sammanflytande, små.

II. Sporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller

elliptiska, fintaggiga, bruna, 19—32 mmm. långa, 17—24 mmm. tjocka.

III. Sporerna oregelbundet runda, omvändt äggrunda, elliptiska eller aflånga, i öfre ändan icke eller otydligt förtjockade eller med en låg, bred, blek papill, besatta med vårtor och lister samt försedda med ett temligen långt, m. lätt försvinnande skaft, bruna, 19—28 mmm. långa, 15—22 mmm. tjocka.

På Anthyllis vulneraria, Lotus corniculatus, Phaca frigida och Oxytropis campestris.

10. U. Alchemillae (De C.) Schröt.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 18.

Syn. *Uredo Alchemillae* De C.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 31.

II. Sporlagren runda eller aflånga, gyttrade, ofta sammanflytande. Sporerna oregelbundet runda, sällan aflånga, tättaggiga, orangegula, 19—25 mmm. i diam.

III. Sporlagren gyttrade eller spridda, stundom sammanflytande, runda. Sporerna oregelbundet runda eller långsträckt polygonala, bruna, med tjocka, spridda vårtor och temligen långt, kortvarigt skaft, 28—40 mmm. långa, 20—34 mmm. tjocka.

På Alchemilla vulgaris, a. 6—8.

U. Rumicis (Schum.) Wint. Pilz., p. 145.

Syn. *Uredo Rumicis* Schum.

Sporlagren spridda, sällan kretsformigt gyttrade, på båda bladytorna lika allmänna, runda, små.

II. Sporerna n. klotrunda eller bredt elliptiska, taggiga, ljusbruna, 19—23 mmm. i diam., ända till 28 mmm. långa.

III. Sporerna runda, omvändt äggformiga, elliptiska

eller aflånga, släta, kastaniebruna, upptill utdragna till en ljusare, afrundad spets, 26—35 mmm. långa, 17—23 mmm. tjocka.

På Rumex hippolapathum, R. obtusifolius, R. hydrolapathum och R. crispus.

U. Veratri (DE C.) WINT. Pilz. p. 143.

Syn. *Uredo Veratri* DE C.

Sporlagren spridda eller gyttrade, stundom betäckande hela undre bladytan, temligen länge betäckta af öfverhuden.

II. Sporerna runda eller elliptiska, taggiga, ljusbruna, 17—25 mmm. i diam.

III. Sporerna merendels äggformiga eller aflånga, släta, bruna, med kägelformig spets och långt, lätt försvinnande skaft, 20—38 mmm. långa, 15—21 mmm. tjocka.

På Veratrum album och V. Lobelianum.

U. lineolatus (DESM.) WINT. Pilz., p. 143.

Syn. *Puccinia lineolata* DESM.

II. Sporlagren spridda, aflånga eller långsträckt lancettlika, ofta sammanflytande. Sporerna runda eller rundadt elliptiska, taggiga, ljusbruna, 17—26 mmm. långa, 15—21 mmm. tjocka.

III. Sporlagren spridda, betäckta af öfverhuden, punktformiga. Sporerna merendels aflånga, upp- och nedtill tillspetsade, sällan äggformiga, ofta oliksidiga, i öfre ändan tjocka, släta, ljust gulbrunaktiga, kortskaftade, 26—40 mmm. långa, 17—20 mmm. tjocka.

På Scirpus maritimus.

**** Endast teleutosporer bekanta.

U. Ornithogali (WALLR.) WINT. Pilz., p. 141.

Syn. *Erysibe rostellata ζ Ornithogali* WALLR.

Sporlagren spridda, merendels elliptiska eller aflånga, ofta sammanflytande, vanligen en längre tid betäckta af den gråskimrande öfverhuden. Sporerna bredt elliptiska, äggformiga eller aflånga, långskaftade, upptill med en färglös, spetsig papill, nedtill afsmalnande mot skaftet eller vid basen afrundade, släta eller vårtiga, ljus- eller kastaniebruna, 26—50 mmm. långa, 17—26 mmm. tjocka.

På Gagea lutea.

U. Ficariae (Schum.) Fuck.; Wint. Pilz., p. 141.

Syn. *Uredo Ficariae* Schum.

Sporlagren på bleka fläckar, gyttrade. Sporerna omvändt äggformiga eller aflångt klubblika, sällan oregelbundet runda, i öfre ändan med en blekare vårta eller papill, släta, bruna, kortskaftade, 25—44 mmm. långa, 16—26 mmm. tjocka.

På Ficaria ranunculoides.

11. U. Solidaginis Niessl.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 19.

Sporlagren på oregelbundna, först gulaktiga, sedan smutsigt brunaktiga fläckar, merendels gyttrade, runda, mera små, svartbruna, snart bara. Sporerna omvändt äggformiga, elliptiska eller klubblika, ljusbruna, med m. tjock, ofta kägellikt afsmalnande spets och långt, temligen fast, färglöst skaft, 22—32 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

På Solidago Virgaurea, r. (Lempälä, ryska Lappmarken). 7—9.

Bihang:

Isolerade uredo- och aecidiumformer.

Uredo. Sporerna ensamma i fruktbyfernas toppar.

U. Agrimoniae Eupatoriae De C.; Wint. Pilz., p. 252.

Syn. *Uredo Potentillarum ζ Agrimoniae Eupatoriae* De C.

Sporlagren merendels förenade i ofta sammanflytande och hela undre bladytan betäckande grupper, omgifna af ett temligen varaktigt, hemisferiskt hylle, runda eller oregelbundna, orangegula. Sporerna runda, äggformiga eller elliptiska, taggiga, orangegula, 17—23 mmm. långa, 14—17 mmm. tjocka.

På Agrimonia Eupatoria och Agr. pilosa.

Tillhör sannolikt någon Melampsora-art.

U. alpestris SCHRÖT.

Sporlagren spridda eller förenade i små, ofta sammanflytande grupper, runda eller oregelbundna, små, gula. Sporerna oregelbundet elliptiska eller aflånga, upp- och nedtill föryngrade, i spetsen med en kägellik papill. bleksgula, ända till 28 mmm. långa och 12 mmm. tjocka.

På Viola biflora.

U. Polypodii PERS.; WINT. Pilz., p. 253.

Syn. *Uredo linearis β Polypodii* PERS.
Pucciniastrum? Filicum KARST. Myc. Fenn. IV, p. 57.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 59.

Sporlagren spridda eller gyttrade, ofta sammanflytande, runda, orangegula, små, betäckta af ett föga hvälfdt hylle. Sporerna mångformiga, oregelbundna, oftast aflångt klubblika, finkorniga, finvårtiga eller groftaggiga, orangegula, 19—52 mmm. långa, 12—22 mmm. tjocka.

På Cystopteris fragilis och Phegopteris dryopteris FÉE.

Var. Phegopteris WINT.

Skild från hufvudformen genom merendels polygonala. knappast punkterade sporer af 17—30 mmm:s längd.

På Phegopteris polypodioides FÉE.

U. Pyrolae (GMEL.) WINT. Pilz., p. 254.

Syn. *Aecidium Pyrolae* GMEL.

Thecopsora? Pyrolae KARST. Myc. Fenn. IV, p. 59.

Sporlagren ensamma eller förenade till små grupper, på gul- eller brunaktiga fläckar, omgifna af ett temligen platt, slutligen i toppen genomborradt hylle, runda eller oregelbundna, gula. Sporerna aflånga eller aflångt klubblika, sällan elliptiska eller äggformiga, n. fintaggiga, orangegula, 20—35 mmm. långa, 12—20 mm. tjocka.

På Pyrola-arter, a. öfver hela landet.

U. Symphyti DE C.

Sporlagren likformigt fördelade öfver hela undre bladytan, runda, små, orangegula. Sporerna runda, äggrunda eller elliptiska, fintaggiga, gula, 22—35 mmm. långa, 16—24 mmm. tjocka.

På Symphytum officinale.

U. Glaucis RAB.

Sporerna elliptiska, kortskaftade, rostbruna, slutligen svartbruna, strecklikt gyttrade.

På Glaux maritima. Tvifvelaktig art.

Caeoma. Sporerna perlbandsformigt radade, utan hylle, understundom omgifna af parafyser eller bara.

C. Allii ursini (DE C.) WINT. Pilz., p. 255.

Syn. *Uredo confluens γ Allii ursini* DE C.

Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, runda eller oregelbundet aflånga, ofta krökta, i omkretsen omgifna af en tjock, steril väfnad. Sporerna runda eller aflånga, finvårtiga, blekt orangegula, 17—26 mmm. i diam.

På Allium ursinum, All. oleraceum och flera odlade Allium-arter.

C. Orchidis (ALB. et SCHW.) WINT. Pilz., p. 256.

Syn. *Uredo confluens γ Orchidis* ALB. et SCHW.

Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, merendels oregelbundna, flata, orangegula. Sporerna polygonala, finvårtiga orangegula, 16—26 mmm. långa, 10—20 mmm. tjocka.

På Orchis militaris, Orch. sambucina, Orch. latifolia och Gymnadenia conopsea.

C. Laricis (WESTEND.) WINT. Pilz., p. 256.

Syn. *Uredo Laricis* WESTEND.

Sporlagren på gula fläckar, smala, 0,5—5 mmm. långa. omgifna af den sönderbrustna, hvitaktiga öfverhuden. Sporerna runda eller elliptiska, ofta n. kantiga, finvårtiga, orangegula, 16—24 mmm. långa, 12—17 mmm. tjocka.

På Larix.

C. pinitorquum A. BRAUN. — **Tallvridare.**

Sporlagren långsträckta, ensamma eller flera tillsamman, ända till 2 cm. långa och 0,4 mm. breda, orangegula. Sporerna rundt ovala, polygonala, vårtiga eller knottriga, blekt gulrödaktiga, 15—20 mmm. i diam.

På Pinus sylvestris, på midten eller vid basen af grenarna. 5, 6.

De af denna svamp angripna unga plantorna och grenarna kröka sig i bågform åt den sida, hvarest de utbrytande sporlagren synas, och ett träd, som flera år varit ansatt af denna svamp, visar en högst egendomlig, zigzagformig växtform och många grenar dö ut.

C. Mercurialis perennis (PERS.) WINT. Pilz., p. 257.

Syn. *Uredo confluens β Mercurialis perennis* PERS.

Sporlagren utan ordning eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, mångformiga, elliptiska eller oregel-

bundna, orangegula. Sporerna elliptiska eller päronformiga, ofta n. polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—26 mmm. långa, 8—7 mmm. tjocka.

På Mercurialis perennis.

1. C. Empetri (PERS.) WINT. Pilz., p. 257.

Syn. *Uredo Empetri* PERS.

Thecopsora Empetri KARST. Myc. Fenn. IV, p. 143.

Sporlagren på bladens undersida, spridda, långsträckta eller aflånga, omgifna af den blåslikt uppdrifna, slutligen sönderbristande öfverhuden, små. Sporerna ägg- eller päronformiga, sällan runda, ofta n. kantiga, finvårtiga, 26—42 mmm. långa, 17—35 mmm. tjocka eller 25—28 mmm. i diam.

På Empetrum nigrum. Anträffad vid Mustiala i Juli månad.

C. Aegopodii (REBENT.) WINT. Pilz., p. 258.

Syn. *Aecidium Aegopodii* REB.

Sporlagren kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, runda, aflånga eller oregelbundna, länge omgifna af öfverhuden, hvitaktiga. Sporerna polygonala, rundade eller långsträckta, vårtiga, färglösa, 17—35 mmm. långa, 11—26 mmm. tjocka.

På Aegopodium Podagraria.

C. Saxifragae (STRAUSS.) WINT. Pilz., p. 258.

Syn. *Uredo polymorpha ζ Saxifragae* STRAUSS.

Sporlagren spridda, stundom gyttrade och sammanflytande, flata, runda eller oregelbundna, orangegula. Sporerna rundadt polygonala, finvårtiga, orangegula, 17—28 mmm. i diam.

På Saxifraga granulata och S. aizoides.

C. Ribis alpini (PERS.) WINT. Pilz., p. 258.

Syn. *Uredo confluens α Ribis alpini* PERS.

Sporlagren spridda eller kretsformigt gyttrade, ofta sammanflytande, runda, elliptiska eller oregelbundna, flata. Sporerna runda eller elliptiska, ofta n. kantiga, finvårtiga, orangegula, 16—30 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Ribes alpinum och R. rubrum.

C. Fumariae LINK.

Sporlagren merendels kretsformigt eller strecklikt gyttrade, ofta sammanflytande, vanligtvis oregelbundna, flata. Sporerna rundade eller förlängda, merendels n. kantiga, finvårtiga, orangegula, 14—22 mmm. långa, 10—17 mmm. tjocka.

På Corydalis fabacea.

C. Chelidonii MAGN.

Sporlagren på bleka, af en brunaktig ring omgifna fläckar, spridda eller kretsformigt gyttrade, runda eller oregelbundna, platta, omgifna af den sönderbrustna öfverhuden. Sporerna runda eller förlängda, n. polygonala, orangegula, 16—23 mmm. långa, 16—20 mmm. tjocka.

På Chelidonium majus.

Aecidium. Skålrost.

Sporerna perlbandsformigt radade. Sporlagren omgifna af ett tydligt hylle.

1. Aec. Convallariae SCHUM.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 44.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 687, 688, 689.

Aecidierna på bleka, hvitaktiga eller gula fläckar, i runda eller förlängda grupper, merendels kretsformigt anordnade. Hyllena skålformiga, med bred, tillbakaböjd, sar-

gad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 15—30 mmm. långa, 14—22 mmm. tjocka.

På Convallaria majalis, Majanthemum bifolium och Paris qvadrifolia, m. r. (Tammela). 6.

2. Aec. strobilinum (ALB. et SCHW.) REES.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 45.

Syn. *Licea strobilina* ALB. et SCHW.
Perichaena strobilina FR. Syst. myc.
Phelonites strobilina FR. Summ. veg.
Exs. KARST. Fung. Fenn. 986.

Aecidierna talrika, tätt gyttrade på kottfjällens insida. Hyllena rundade eller elliptiska, fasta, blekt kanelbruna eller mörkbruna, temligen stora, slutligen öppnande sig på tvären. Sporerna oregelbundet eller kantigt runda eller elliptiska, sällan aflånga, smutsgula, urbleknande, 18—35 mmm. långa, 16—22 mmm. tjocka.

På granens kottfjäll t. a.

3. Aec. conorum Abietis REES.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 46.

Syn. *Aecidium conorum Piceae* REES.; WINT. Pilz., p. 260.

Aecidierna merendels i mindre antal, på kottfjällens yttersida, oregelbundet runda, af 4—6 mm:s genomskärning. Hyllena oregelbundet hvälfda, hvita, öfvertäckta af flera, brunröda lager af kottfjällens väfnad. Sporerna aflångt polyedriska, grofvårtiga, orangegula, omkring 30 mmm. långa och 20 mmm. tjocka.

På granens kottefjäll. Anträffad i Nyland af N. Nordenskjöld och Edv. Hisinger.

Aec. Glaucis DOZY et MOLKENBOER.

Aecidierna spridda eller gyttrade. Hyllena kruslika,

med utåtböjd, inskuren, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finkorniga, färglösa, 16—24 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Glaux maritima.

4. **Aec. Pedicularis** LIBOSCH.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 42.

Aecidierna spridda eller gyttrade, på gulaktiga, uppsvällda fläckar. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, sargad. hvitaktig kant. Sporernu polygonala, blekt orangegula, 14—28 mmm. långa, 10—16 mmm. tjocka.

På Pedicularis palustris h. o. d.

Aec. Melampyri KUNZ. et SCHM.

Aecidierna på oregelbundna, purpurröda fläckar, gyttrade. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, inskuren kant. Sporerna polygonala, m. fint punkterade, gula, 15—18 mmm. i diam.

På Melampyrum pratense, M. sylvaticum och M. nemorosum.

Aec. Cyani DE C.

Aecidierna likformigt fördelade öfver hela bladytan. Hyllena först hemisferiska, sedan skålformiga, med slutligen utåtböjd, 5—6-flikig kant. Sporerna hvitgula, äldre, stötande i rödt.

På Centaurea Cyanus.

Aec. Leucanthemi DE C.

Aecidierna merendels på m. stora, runda eller oregelbundna, gulaktiga, ofta af en rödviolett ring omgifna fläckar, spridda eller kretsformigt gyttrade. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, vackert sargad, gulaktig kant. Spo-

rerna polygonala, orangegula, 14—21 mmm. långa, 10—17 mmm. tjocka.

På Crysanthemum leucanthemum.

Aec. Ptarmicae SCHRÖT.

Aecidierna gyttrade, på ända till 1 cm. långa fläckar. Hyllena platta, med sargad, hvit kant. Sporerna n. klotrunda, släta. orangegula, 15—20 mmm. i diam.

På Achillea Ptarmica.

5. Aec. Compositarum MART.

Öfverensstämmande med aecidiumformen till *Puccinia flosculosorum* (ALB. et SCHW.).

Pa Petasites frigida, m. r. (Kola). 7.

Aec. Periclymeni SCHUM.

Aecidierna kretsformigt eller gruppvis förenade, stundom sammanflytande och betäckande en större eller mindre del af bladen. Hyllena cylindriska, sällan skålformiga, med utåtböjd, sargad, gul- eller hvitaktig kant. Sporerna runda, sällan aflånga, polygonala, finvårtiga, orangegula, 16—28 mmm. i diam.

På Lonicera xylosteum, L. caerulea och L. periclymenum.

Aec. Sii latifolii FIEDLER.

Aecidierna på bladen oregelbundet eller otydligt kretsformigt anordnade, på nerverna och bladskaften fördelade i flere, parallela rader. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, sargad, bred, hvit kant. Sporerna polygonala, blekgula. 17—30 mmm. i diam.

På Sium latifolium.

Aec. pallidum SCHNEIDER.

Aecidierna spridda, sällan gyttrade, företrädesvis på

bladens undersida. Hyllena korta, gula, med n. helbräddad kant. Sporerna rundadt polygonala, färglösa eller (yngre) gulaktiga.

På Lythrum Salicaria.

Aec. Hippuridis Joh. Kunze.

Aecidierna spridda, stundom på bleka fläckar, i början hvitaktiga, sedan ljusgulaktiga. Hyllena rörformiga, upptill n. utvidgad, gulhvitaktig, med föga böjd kant. Sporerna klotrunda eller ovala, hvitgula.

På Hippuris vulgaris.

Aec. Circaeae Ces.

Aecidierna på runda eller oregelbundna, brunaktiga, i omkretsen blekgulaktiga, ofta sammanflytande fläckar, kretsformigt eller utan ordning grupperade. Hyllena skålformiga, gulhvita, med inskuren kant. Sporerna polygonala, 12—16 mmm. i diam.

På Circaea alpina.

6. Aec. penicillatum (Müller) Pers.

Syn. *Lycoperdon penicillatum* Müll.
Gymnosporangium clavariaeforme (Jacqv.) Örst. pr. p.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 46.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 295.

Aecidierna på smärre, orangegula, oftast oregelbundet rundade fläckar, gyttrade. Hyllena rörformiga eller bägarlika, ända till basen klufna i talrika, temligen likformiga, upptill utåtböjda flikar. Sporerna rundadt polygonala, vårtiga, bruna, 26—45 mmm. långa, 21—35 mmm. tjocka.

På Pyrus malus och Sorbus hybrida, t. a. i södra Finland. 7—9.

Spermogonierna på uppsvällda, n. saffransfärgade fläckar, vårtlika. Spermatierna aflånga, gula. 6, 7.

Aec. Mespili De C.

Aecidierna på runda eller oregelbundna, gulaktiga, bruna eller röda, af en gul ring omgifna och i midten dynlikt uppsvällda fläckar. Hyllena cylindriska, djupt klufna i smala fiikar. Sporerna polygonala, m. finvårtiga, bruna. 19—24 mmm. i diam.

På Cotoneaster vulgaris.

Aec. carneum Nees.

Aecidierna likformigt strödda öfver de merendels n. köttiga bladens hela undersida. Hyllena slutligen skålformiga, med i början convergerande, n. helbräddad, derpå upprätt och n. sargad kant, bleka eller smutsigt hvitrödaktiga. Sporerna polygonala, 14—19 mmm. i diam.

På Phaca frigida och Oxytropis campestris.

7. Aec. Parnassiae (Schlecht.) Rab.; Wint. Pilz., p. 267.

Aecidierna grupperade kretsformigt eller utan ordning, på runda eller oregelbundna, först gulaktiga, sedan bruna fläckar. Hyllena skålformiga, gulaktigt hvita, med bred, utåtböjd, sargad kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, 14—17 mmm. i diam.

På Parnassia palustris, m. r. (Tyrvis). 8, 9.

Utgör möjligen aecidieformen till *Uromyces Parnassiatum* (Link.) Karst.

8. Aec. Magelhaenicum Berk.

Aecidierna ofta betäckande hela bladytan. Hyllena förlängdt cylindriska, hvita, med upprätt eller slutligen n. utåtböjd, inskuren kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 21—40 mmm. långa, 16—23 mmm. tjocka.

På Berberis vulgaris.

9. Aec. Actaeae Opiz. Karst. Myc. Fenn. IV, p. 44.

Aecidierna på bleka, slutligen i midten svartaktiga fläckar, grupperade kretsformigt eller utan ordning. Hyllena cylindriska, korta, med tillbakaböjd, sargad, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, blekgula, 16—26 mmm. i diam., ända till 30 mmm. långa.

På Actaea spicata, m. r. (Rasnavolok i ryska Lappmarken, Mustiala).

10. Aec. Aqvilegiae Pers.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 44.

Aecidierna på runda eller oregelbundna, starkt upphöjda, gula, ofta med en brunviolett ring omgifna fläckar eller förlängda, dynlika svulster. Hyllena cylindriska, med tillbakaböjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 16—30 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Aqvilegia vulgaris, m. r. (Tammela kyrkogård). 6, 7.

11. Aec. Ranunculacearum De C.; Wint. Pilz., p. 269.

Aecidierna på runda, elliptiska eller oregelbundna fläckar, gyttrade. Hyllena skålformiga, med utåtböjd, sargad kant. Sporerna polygonala. orangegula, 17—28 mmm. långa, 14—20 mmm. tjocka.

På Ranunculus lingva, R. auricomus och R. cassubicus.

Innefattar alla de Ranunculus-aecidier, till hvilka teleutosporformen ännu icke är bekant.

Aec. punctatum Pers.

Aecidierna likformigt fördelade öfver hela undre bladytan. Hyllena skålformiga, med m. bred, oftast regelbundet 4-delad kant, blekt brunaktiga. Sporerna polygonala, släta, ljust gulbrunaktiga, 16—23 mmm. i diam.

På Anemone ranunculoides.

Aec. Hepaticae BECK.

Aecidierna på gula, n. kullriga fläckar, gyttrade. Hyllena cylindriska, korta med sargad, knappt tillbakaböjd, hvitaktig kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, orangegula, 15—21 mmm. i diam.

På Anemone Hepatica.

12. Aec. Thalictri GREV.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 43.

Aecidierna på blåaktigt gulbleka fläckar, kretsformigt gyttrade. Hyllena cylindriska, n. helbräddade. Sporerna orangegula.

På Thalictrum alpinum, m. r. (Subovi i ryska Lappmarken). 6.

Aec. Prunellae (SCHNEIDER) BLYTT, Norges Soparter, p. 23.

Syn. *Uredo Prunellae* SCHNEIDER.
Uromyces Prunellae WINT. Pilz., p. 164.

Aecidierna på gulaktiga, af en brunaktig eller violett ring omgifna fläckar, kretsformigt anordnade, sällan oregelbundet grupperade. Hyllena skålformiga, med utböjd, sargad, hvit kant. Sporerna polygonala, finvårtiga, färglösa, 14—21 mmm. i diam.

På Prunella vulgaris.

13. Aec. corruscans FR.; REES, Die Rostpilzformen der deutschen Coniferen, p. 100.

Syn. *Peridermium corruscans* THÜM., Die Blasenrost-Pilze der Coniferen, p. 322. pr. p.

Aecidierna vanligen 2—4 på hvarje barr, långsträckta, ofta af barrens längd och bredd, stundom flera, elliptiska eller rundade, mindre. Hyllena hvita eller gulhvita, slut-

ligen oregelbundet uppbristande. Sporerna äggformiga eller aflånga, sällan bredt elliptiska, merendels polygonala, 30—46 mmm. långa, 24—32mmm. tjocka, med tjockt (3—4 mmm.). finvårtigt episporium.

Angriper och i grund förstör granens årsskott. Mycket r. (Sääksmäki, Åland). 6, 7.

Fam. II. Ustilagineae Tul. — Brandsvampar.

Myceliet endofytiskt, vegeterande i de fanerogama växternas inre delar, sändande in i cellerna haustorier eller sugorganer, ledadt, vid sporernas mognad merendels fullständigt försvinnande. Sporerna uppkomna genom vissa, merendels geléartade, grenars eller grenspetsars omvandling, bildande enligt regeln pulverulenta massor eller ett sotlikt pulver. Pleomorfism (konidiebildning) hittils endast sällan iakttagen.

Ustilagineerna framkalla hos växterna de under namn af Sot- och Kolbrand bekanta sjukdomarne. Bästa och säkraste medlet att motverka dessa sjukdomar är utsädets grundliga och omsorgsfulla sköljning (stöpning) i en lösning af kopparvitriol eller i utspädd svafvelsyra, emedan derigenom alla de brandsporer, som äro inblandade med kornen eller sitta fästade på dessa, dödas.

Öfversigt af slägtena.

* Sporerna vid mognaden två eller flera förenade med hvarandra.

† Sporerna förenade till flersporiga bollar.

A. Sporbollarnes sporer sinsemellan olika: stora, centrala, groende hufvudsporer; mindre, periferiska, icke groende bisporer . . . . . Urocystis.

B. Sporbollarnes sporer sinsemellan lika. Sorosporium

†† Sporerna förenade två och två, sällan tre och tre.

A. Promyceliet med acrogena sporidier . Schröteria.

B. Promyceliet med pleurogena sporidier. Schizonella.

** Sporerna vid mognaden isolerade.

† Sporidierna acrogena, uppkommande från promyceliets spets, kransställda. Sporerna ensamma, uppkomna af uppsvällda grenspetsar.

A. Spormassan vid mognaden icke pulverulent . . . . Entyloma.

B. Spormassan vid mognaden pulverulent. Tilletia.

†† Sporidierna pleurogena. Sporerna rad- eller gruppvis uppstående ur uppsvällda grenleder . . . . Ustilago.

I. Urocystis Rab.

Promyceliet utvecklande kransställda, merendels cylindriska sporidier, hvilka från sin basis utsända groddtrådar, som direkt utväxa till mycelier.

1. Ur. Anemones (Pers.) Wint. Pilz., p. 123.

Syn. *Uredo Anemones* Pers.
Polycystis Anemones Schröt.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 11.

Sporbollarne af vexlande form, storlek och sammansättning, runda, aflånga eller oregelbundna, innehållande endast en, sällan två eller flera än två hufvudsporer, ända till 35 mmm. långa och 25 mmm. breda. Hufvudsporerna runda eller rundadt polygonala, med tjock, olivbrun, opak, med otydliga, vågiga lister försedd membran, 12—16 mmm. i diam. Bisporerne af olika storlek, n. halfrunda eller halfäggformiga, med ljusare, blekbrun membran; merendels n. oregelbundet fördelade, sällan på n. lika afstånd omgifvande

hufvudsporen, ofta ensamma eller två till flere sittande på ena sidan, ofta den ena hälften af sporbollen helt och hållet utan bisporer.

På blad och axeldelar af Anemone nemorosa, An. hepatica, An. ranunculoides, Ficaria ranunculoides, Ranunculus repens, R. bulbosus, Aconitum lycoctonum och Thalictrum alpinum. I Finland funnen endast på Anemone nemorosa.

Bildar stora, blåslika, af den gråskimrande, slutligen på olika sätt sönderbristande öfverhuden länge betäckta svarta svulster.

Ur. Filipendulae (TUL.) WINT. Pilz., p. 122.

Syn. *Polycystis Filipendulae* TUL.

Sporbollarne m. oregelbundna och mångformiga, innehållande 1—6 hufvudsporer och merendels endast få bisporer. Hufvudsporerna runda, rundadt polygonala eller aflånga, bruna, genomskinande, med spridda, oregelbundna, låga lister eller vårtor, 10—16 mmm. i diam. eller ända till 24 mmm. långa.

På Spiraea filipendula.

Ur. Colchici (SCHLECHT.) STRAUSS.; WINT. Pilz., p. 120.

Syn. *Caeoma Colchici* SCHLECHT.

Sporbollarne runda, aflånga eller oregelbundna, af varierande storlek, 16—30 mmm. i diam. eller ända till 42 mmm. långa, sammansatta af 1—4, runda, halfrunda eller polygonala, af merendels talrika bisporer omgifna hufvudsporer. Hufvudsporerna släta, bruna, 10—16 mmm. i diam. Bisporerna till olika antal i sporbollarne, af m. varierande form och storlek, ljusbruna.

På bladen af Convallaria Polygonatum och Allium cepa.

Ur. Luzulae (SCHRÖT.) WINT. Pilz., p. 120.

Syn. *Polycystis Luzulae* SCHRÖT.

Sporbollarne runda eller elliptiska, mörkbruna, n. ogenomskinliga, bestående af 2—5 hufvudsporer och talrika bisporer, 24—35 mmm. i diam. Hufvudsporerna runda, mörkbruna, 11—15 mmm. i diam. Bisporerna merendels hoptryckta, mörkbruna, 5—7 mmm. i diam.

På bladen af Luzula pilosa.

Bildar blygråa, af öfverhuden betäckta, flere cm. långa strimmor.

Ur. Fischeri KÖRN.; WINT. Pilz., p. 120.

Sporbollarne med 1—2, m. sällan 3 hufvudsporer, 20—45 mmm. i diam. Hufvudsporerna intensivt bruna, merendels 17—19 mmm. i diam. Bisporerna n. större, i stort antal helt och hållet omslutande hufvudsporerna, intensivt bruna.

På blad och axeldelar af Carex muricata och C. acuta.

Ur. occulta (WALLR.) SCHLECHT.; WINT. Pilz., p. 119.

Syn. *Erysibe occulta* WALLR.

Sporbollarne runda eller aflånga, sammansatta af 1—4 hufvudsporer och ett stort antal bisporer, 15—35 mmm. i diam. Hufvudsporerna oregelbundet runda, mörkbruna, opaka, 10—18 mmm. i diam. Bisporerna af m. varierande form och storlek, merendels halfrunda, ljusbruna, 4—6 mmm. höga.

På bladen, bladslidorna, stråen, axen och skärmbladen af Festuca rubra, Triticum repens, Secale cereale och Lolium perenne.

II. Sorosporium RUDOLPHI.

1. S. Paridis (UNG.) WINT. Pilz., p. 102.

Syn. *Protomyces Paridis* UNG.
Tuburcinia Trientalis BERK. et BR.

Sporbollarne oregelbundet runda eller aflånga, sammansatta af 2-talrika sporer, 20—100 mmm. i diam. Sporerna

rundadt polygonala eller n. aflånga, m. fast sammanhängande, släta, föga genomskinande. mörkbruna, 12—20 mmm. i diam., eller ända till 23 mmm. långa.

I bladen och axeldelarne af Trientalis europaea och Paris qvadrifolia, m. r. (Mustiala).

Bildar olikstora, länge af den gråskimrande öfverhuden betäckta svulster.

S. Junci Schröt.

Sporbollarne m. oregelbundna, aflånga, sällan runda, 15—50 mmm. i diam. eller ända till 80 mmm. långa. Sporerna runda, polygonala eller aflånga, med olika tjock, på de tjockare ställen svartbrun, på de tunnare genomskinande och ljusbrun membran, 7—12 mmm. i diam., ända till 16 mmm. långa.

I fruktämnen, blomskaften och stjelkarne hos Juncus bufonius.

Framkallar svarta, hårda svulster.

S. Lolii Thüm.; Wint. Pilz., p. 104.

Sporbollarne bestående af 5—15 sporer, oregelbundna, små. Sporerna oregelbundet klotrunda eller äggformiga, släta, bruna, 12—17 mmm. i diam.

I fruktämnen hos Lolium perenne.

S. Saponariae Rudolphi.

Sporbollarne sammansatta af talrika, löst sammanhängande sporer, runda eller aflånga, 40—100 mmm. i diam. Sporerna runda eller kort elliptiska, kantiga, genomskinande, gulbruna, med små vårtor eller tandade, listformiga upphöjningar, 12—18 mmm. i diam.

I blomdelarne och emellan de öfversta, tätt sammanträngda bladen af Dianthus deltoides, Silene inflata, Stellaria holostea och Cerastium arvense.

S. hyalinum (FINGERH.) WINT. Pilz., p. 105.

Syn. *Thecaphora hyalina* FINGERH.

Sporbollarne sammansatta af 4 — många sporer, oregelbundet rundadt — kantiga, sällan aflånga, guldgult brunaktiga, 23—70 mmm. i diam. eller ända till 80 mmm. långa. Sporerna bredt vigglika, på den fria sidan tätt besatta med starka, afrundade taggar.

I fröen af Lathyrus pratensis och Convolvulus-arter.

III. Schröteria WINT.

Sch. Delastrina (TUL.) WINT. Pilz., p. 117.

Syn. *Thecaphora Delastrina* TUL.

Sporerna två och två, sällan tre och tre med hvarandra fast förenade, klotrunda eller oregelbundet rundade, besatta med tjocka oregelbundna vårtor, blåaktigt gråa. Dubbelsporerna 16—23 mmm. långa, 9—12 mmm. tjocka.

På fröfästet, frösträngen och fröknopparne hos Veronica arvensis och V. hederifolia.

IV. Schizonella SCHRÖT.

Groningen lik den hos *Ustilago*.

Sch. melanogramma (DE C.) SCHRÖT.; WINT. Pilz., p. 106.

Syn. *Uredo melanogramma* DE C.

Sporerna två och två förenade med hvarandra genom en smal led, med halfrund öfversida och oregelbundet kantig undersida, mörkbruna, knottriga, 5—8 mmm. långa, 8—12 mmm tjocka.

På starrväxters blad.

Bildar långa, svartbruna streck.

V. Entyloma De B.

Sporerna uppkommande från hyfernas spets eller längsefter dessa, bildande kompakta massor. Groningen försiggående på samma sätt som hos följ. slägte. Konidier finnas hos flera hithörande svampar. Dessa afsöndras från myceliet före sporbildningen. — Små, i värdplantans väfnad vegeterande svampar.

Ent. serotinum Schröt.

Sporerna klotrunda eller n. oregelbundet runda, sällan polygonala eller aflånga, med temligen tunn, ljusbrunaktig, slät menbran, 11—14 mmm. i diam. Konidierna n. trådlika. färglösa, ända till 50 mmm. långa, 2 mmm. tjocka.

I bladen af Symphytum officinale.

Bildar runda, först krithvita, sedan brunaktiga fläckar af 2—3 mm:s genomskärning.

Ent. canescens Schröt.

Sporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, m. sällan elliptiska, 11—13 mmm. i diam., med temligen tunn, ljusbrunaktig, slät membran.

I bladen af Myosotis palustris, M. sylvatica, M. hispida och M. stricta.

Bildar hvita, merendels runda fläckar, af 1—2 mm:s genomskärning.

1. Ent. Ranunculi (Bon.) Wint. Pilz., p. 112.

Syn. *Fusidium Ranunculi* Bon.

Sporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, med temligen tunn, ljust gulbrunaktig, vanligen slät membran, 11—14 mmm. i diam.

I bladen af Ranunculus acris, R. auricomus, S. sceleratus och Ficaria ranunculoides, m. r. (Mustiala).

Åstadkommer obetydligt uppsvällda, runda, hvitaktiga, slutl. gulbrunaktiga fläckar af 2—3 mm:s genomskärning.

** Hvarken konidier eller sporidier iakttagna på den lefvande värdväxten.

† Spormembranen öfverallt lika tjock.

2. Ent. Calendulae (OUD.) WINT. Pilz., p. 114.

Sporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller polygonala, med temligen tjock, slät, n. färglös eller blekt gulbrunaktig membran, 10—16 mmm. i diam.

I bladen af Hieracium vulgatum och H. murorum, m. r. (Mustiala).

Orsakar blekgrönaktiga, slutl. brunaktiga, merendels runda fläckar af olika storlek.

Ent. Chrysosplenii SCHRÖT.

Sporerna klotrunda eller bredt elliptiska, med tunn, slät, n. färglös membran, 10—12 mmm. i diam.

I lefvande blad af Chrysoplenium alternifolium.

Bildar gulaktigt hvita, kretsformiga fläckar af 2—6 mm:s genomskärning.

†† Spormembranen icke öfverallt lika tjock.

Ent. crastophilum SACC.

Sporerna fast sammanhängande, rundadt eller aflångt polygonala, af m. olika form, ljusbruna, genomskinande, med slät, i vinklarne tjockare membran, 7—14 mmm. i diam., ända till 16 mmm. långa.

I lefvande blad af Poa annua, P. nemoralis och Dactylis glomerata.

Förorsakar svartgråa, aflånga eller långsträckta fläckar.

Ent. Picridis ROSTR.

Sporerna runda eller polygonala, ofta n. förlängda,

med olika tjock, gulbrun membran, 10—15 mmm. i diam., ända till 17 mmm. långa.

I bladen af Picris hieracioides.

Bildar gråbrunaktiga, ofta af en bred, gulaktig ring omgifna fläckar.

Ent. Limosellae (Kunz.) Wint. Pilz., p. 115.

Syn. *Protomyces Limosellae* Kunz.

Sporerna klotrunda, oregelbundet rundade eller förlängda, ofta polygonala, med tunn, ljusbrunaktig, slät membran af olika tjocklek.

I bladen af Limosella aqvatica.

Bildar små, vårtlika, gyttrade, ofta sammanflytande punkter i bladsubstansen.

Ent. Corydalis De B.

Sporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, förlängda eller polygonala, med tjock, gulbrun, med tydliga, oregelbundet vågformiga upphöjningar försedd membran, 10—13 mmm. i diam.

I bladen af Corydalis-arter.

Framkallar oregelbundna, först hvit-, sedan brunaktiga fläckar.

Ent. Linariae Schröt.

Sporerna oregelbundet runda, sällan klotrunda eller bredt elliptiska, med temligen tjock, blekgulaktig, med listformiga upphöjningar försedd membran, 10—14 mmm. i diam.

I bladen af Linaria vulgaris.

Bildar hvitaktiga, äldre blekt brunaktiga, runda eller oregelbundna, stundom sammanflytande fläckar.

3. Ent. microsporum (Ung.) Wint. Pilz., p. 116.

Syn. *Protomyces microsporus* Ung.

Sporerna n. oregelbundna, runda eller förlängda, ofta

polygonala, med vågigt knölig, färglös eller blekgulaktig membran af m. olika tjocklek, 12—21 mmm. i diam. eller ända till 24 mmm. långa.

I bladen och bladskaften af Ranunculus repens och R. bulbosus m. r. (Mustiala).

Framkallar först gul-, sedan brunaktiga, m. starkt upp- eller nedåt upphöjda, på den motsatta sidan konkava svulster, af rund eller oregelbunden form och 1—3 mm:s genomskärning.

VI. Tilletia Tul.

Sporerna isolerade, vid mognaden bildande pulverformiga massor. Promyceliet utvecklande i krans ställda, cylindriska, spol- eller trådformiga sporidier, hvilka efter en föregående kopulation framalstra sekundära sporidier.

T. decipiens (Pers.) Wint. Pilz., p. 111.

Syn. *Uredo segetum ε decipiens* Pers.

Sporerna klotrunda eller oregelbundet rundade, sällan bredt elliptiska, genomskinande, bruna, 20—26 mmm. i diam. eller ända till 30 mmm. långa, med 2,5—3 mmm. höga, listformiga upphöjningar.

I fruktämnen af Agrostis stolonifera och Agr. vulgaris.

T. controversa Kühn.

Sporerna klotrunda, sällan oregelbundet rundade, ljusbruna, genomskinande, 19—23 mmm. i diam., med 2—2,5 mmm. höga och 3,5—4 mmm. vida listformiga upphöjningar.

I fruktämnen af Triticum repens.

T. Secalis (Cord.) Wint. Pilz., p. 110.

Syn. *Uredo Secalis* Cord.

Sporerna klotrunda eller n. oregelbundet rundade, sällan bredt elliptiska, genomskinande, mörkbruna, 18—23 mmm.

i diam., med 2 mmm. höga och 3.5—4 mmm. breda listformiga upphöjningar.

Förstör rågens fruktämnen.

1. T. Tritici (Bjerkander) Wint. Pilz., p. 110. — Allmän Kolbrand.

Syn. *Lycoperdon Tritici* Bjerk.
Uredo Caries De C.
Tilletia Caries Tul.; Karst. Myc. Fenn. p. 10.

Sporerna klotrunda, oregelbundet runda, elliptiska eller aflånga, starkt genomskinande, bruna, 14—19, merendels 17 mmm. i diam. eller ända till 23 mmm. långa, med 1—1,5 mmm. höga ådror.

I hvetets fruktämnen, i södra Finland.

Af denna svamp angripna frukt- eller fröämnen antaga utseende af redan utbildade, men missbildade korn. Deras färg är i början svartgrön, sedan brunaktig, slutligen mer eller mindre svart. Genomskär man ett kolbrandigt korn i sitt yngre tillstånd, så blir man varse en svartbrun, n. fuktig, fetaktig massa, som i synnerhet nedtill är hvitaktig. I äldre tillstånd innehåller det ett fint, torrt stoft af mörkt svartbrun färg och sprider en genomträngande, högst obehaglig, från Trimethylamin härrörande lukt. De af denna brand hemsökta axen skiljas lätt från de öfriga; deras färg är mera blekgrön eller stötande i blått, med skrumpet utseende och utspärrade borst. De förtorka sedermera och bekomma utseende af mogna ax, då de öfriga börja gulna.

2. T. Fischeri Karst. Myc. Fenn. IV, p. 10.

Sporerna klotrunda, sällan rundadt elliptiska, genomskinande, otydligt nätådriga, svartbruna, 14—17, merendels 15, mmm. i diam. eller omkr. 16 mmm. långa och 12—13 mmm. tjocka.

I fruktämnen af Carex canescens, m. r. (Wasa). S.

T. laevis KÜHN.

Sporerna klotrunda eller oftare oregelbundet runda eller äggformiga, stundom förlängda, genomskinande, släta, bruna, 14—20 mmm. i diam.

I fruktämnen af Triticum vulgare.

T. Moliniae (THÜM.) WINT. Pilz., p. 109.

Sporerna äggrunda eller elliptiska, sällan n. klotrunda, af moderhyfens lemningar trådiga, opaka, mörkbruna, 20—30 mmm. långa, 14—17 mmm. tjocka, med tjock, tätt genomborrad membran.

I fruktämnen af Molinia coerulea.

3. T. striaeformis (WESTEND.) WINT. Pilz., p. 108.

Syn. *Uredo striaeformis* WESTEND.

Sporerna oregelbundet runda, polygonala, sällan klotrunda eller aflånga, tätt besatta med små taggar, n. genomskinande, bruna, 9—12 mmm. i diam. eller ända till 17 mmm. långa.

I åtskilliga Gramineers blad.

Bildar långa, svartbruna streck.

* T. Salveii (BERK. et BR.) KARST.

Syn. *Ustilago Salveii* BERK. et BR.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 9.

Skild från hufvudformen förnämligast genom större sporer (13—16 mmm. i diam.).

På Hundexingens blad. Anträffad i Merimasku kapell.

Hit hör sannolikt äfven *T. Calamagrostis* FUCK. på Calamagrostis epigeios.

T. olida (RIESS.) WINT. Pilz., p. 107.

Syn. *Uredo olida* RIESS.

Sporerna oregelbundet runda eller aflånga, sällan klotrunda, n. genomskinande, mörkbruna, med nätlikt förenade

listformiga upphöjningar, 17—23 mmm. i diam., ända till 26 mmm. långa.

I bladen af Brachypodium pinnatum.

VII. Ustilago Pers.

Frukthyferna knippevis förgrenade, slutligen sammanflytande till geléartade massor, i hvilka sporerna uppstå rad- eller gruppvis. Sporerna isolerade, vid groningen utvecklande ett ledadt promycelium med pleurogena sporidier. — Skiljer sig från slägtet *Tilletia* förnämligast genom sporernas utvecklings- och groningssätt.

* Sporerna nätådriga.

1. **Ust. Tragopogonis pratensis** (Pers.) Karst. Myc. Fenn. IV, p. 10. — Fiblebrand.

Syn. *Uredo Tragopogi pratensis* Pers.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 19.

Sporerna oregelbundet runda eller n. elliptiska, sällan fullkomligt runda, svartvioletta, n. genomskinande, 10—15 mmm. i diam., eller ända till 17 mmm. långa.

I blomsterfästet och blommorna hos Trogopogon pratensis, m. r. (Mustiala).

I blandning med annat hö förorenar fiblebranden detta, gör det för boskapen osmakligt och högst osundt.

Ust. Cardui Fisch. v. Waldh.; Wint. Pilz. p. 101.

Sporerna klotrunda, sällan oregelbundet rundade eller bredt elliptiska, violetta eller ljusbruna, 14—17,5 mmm. i diam.

I fruktämnen af Carduus nutans.

2. **Ust. utriculosa** (Nees.) Tul.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 9.

Syn. *Caeoma utriculosum* Nees.

Sporerna klotrunda, sällan elliptiska, genomskinande, violetta, med m. höga nätådror och vida maskor, 9—12 mmm. i diam.

I fruktämnen hos Polygonum lapathifolium, P. persicaria, P. hydropiper, P. convolvulus och P. aviculare, h. o. d. i södra och mellersta Finland.

Ust. anomala J. KUNZE.

Sporerna klotrunda, oregelbundet runda eller elliptiska, blekt brunaktiga, 9—12 mmm. i diam., eller ända till 14 mmm. långa. Nätådrorna lägre och maskorna n. mindre än hos föreg.

I de inre blomdelarne hos Polygonum Convolvulus och P. dumetorum.

Ust. flosculorum (DE C.) WINT. Pilz., p. 99.

Syn. *Uredo flosculorum* DE C.

Sporerna oregelbundet runda, sällan klotrunda eller bredt elliptiska, färglösa, blekt brunaktigt eller smutsigt violetta, genomskinande, med låga nätådror och trånga maskor.

I ståndarknapparne hos Succisa pratensis.

Ust. Scabiosae (SOW.) WINT. Pilz., p. 99.

Syn. *Farinaria Scabiosae* SOW.

Sporerna klotrunda, sällan bredt elliptiska, färglösa eller blekt köttfärgade, 9—10,5 mmm. i diam., eller ända till 12 mmm. långa, med låga nätådror och små maskor.

Ust. violacea (PERS.) TUL.

Syn. *Uredo violacea* PERS.

Sporerna runda eller bredt elliptiska, ofta n. hoptryckta, blekt violetta, genomskinande, med temligen trånga maskor, 5,5—9 mmm. i diam.

I ståndarknapparne hos Dianthus deltoides, D. superbus, Silene nutans, S. inflata, S. rupestris, Lychnis viscaria, L. flos Cuculi, Stellaria graminea, Malachium aqvaticum och Pingvicula alpina.

Ust. Kühniana Wolff.

Sporerna klotrunda eller oregelbundet runda, mörkvioletta, föga genomskinande, med m. låga nätådror och m. små maskor, 10—16 mmm. i diam.

Angriper Rumex acetosa och R. acetosella.

** Sporerna taggiga.

Ust. subinclusa Körn.

Sporerna runda eller polygonala, m. sällan bredt äggformiga, n. genomskinande, svartbruna, tätt besatta med stora, cylindriska, trubbiga, nållika taggar, 14—19 mmm. i diam.

I fruktämnen hos Carex acuta, C. ampullacea, C. vesicaria och C. riparia.

Ust. echinata Schröt.

Sporerna klotrunda, sällan oregelbundet runda eller bredt elliptiska, genomskinliga, bruna, tätt besatta med stora, afrundade, nållika taggar, 17,5 mmm. långa, ända till 12 mmm. tjocka, eller 12—15 mmm. i diam.

I bladen hos Phalaris arundinacea.

Bildar långa, svartbruna streck.

*** Sporerna besatta med vårtor eller papiller.

† Sporerna violetta.

3. Ust. vinosa (Berk.) Tul.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 9.

Syn. *Uredo vinosa* Berk.

Sporerna klotrunda, oregelbundet runda, sällan förlängda,

starkt genomskinande, m. blekt violetta, tätt besatta med stora, halfrunda vårtor, 6,5—10 mmm. i diam., ända till 12 mmm. långa.

Angriper befruktningsdelarne hos Oxyria digyna.

4. Ust. Bistortarum (De C.) Körn.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 8.

Syn. *Uredo Bistortarum α pustulata* et *β marginalis* De C.

Sporerna oregelbundet runda eller afrundadt polygonala, sällan klotrunda eller aflånga, genomskinande, violetta, tätt besatta med små papiller, 10—18 mmm. i diam., ända till 19 mmm. långa.

I bladen af Polygonum viviparum m. r. (Kitofka i ryska lappmarken). 7.

5. Ust. Hydropiperis (Schum.) Schröt.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 7.

Syn. *Uredo Hydropiperis* Schum.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 394.

Sporerna oregelbundet runda eller aflånga, afrundadt polygonala, sällan klotrunda, genomskinande, violetta, släta eller tätt besatta med små, fina korn, 8—17 mmm. i diam., eller ända till 21 mmm. långa, 10—12 mmm. tjocka.

I fruktämnen hos Polygonum viviparum, P. mite och P. Hydropiper, h. o. d. i södra Finl. 8, 9.

†† Sporerna bruna.

6. Ust. Caricis (Pers.) Fuck.; Karst. Myc. Fenn. IV, p. 8.

Syn. *Uredo Caricis* Pers.

Exs. Karst. Fung. Fenn. 51.

Sporerna mångformiga, å tvenne hvarandra motsatta

sidor mer eller mindre tillplattade, från den breda sidan sedda rundadt polygonala, bruna, icke eller n. genomskinande, med tjock, af tättsittande korn sträf membran, 12—24 mmm. långa, 7—18 mmm. breda, (från breda sidan sedda) ända till 24 mmm. i diam.

På och inuti fruktämnen hos åtskilliga Carex-arter, t. a. öfver hela landet. 8, 9.

Af denna svamp angripna fruktämnen förvandlas till fasta, runda, svarta, på ytan ifrån sig färgande, pulverulenta kroppar.

Ust. Luzulae Sacc.; Wint. Pilz. p. 92.

Sporerna oregelbundet runda, polygonala eller aflånga, sällan klotrunda, 19—26 mmm. i diam., med m. tjockt, mörkbrunt, opakt, endast på ett eller annat ställe genomskinande, med stora, runda porkanaler försedt episporium.

I fruktämnen hos Luzula pilosa.

Ust. olivacea (De C.) Wint. Pilz. p. 91.

Syn. *Uredo olivacea* De C.

Sporerna rundadt polygonala, äggrunda, aflånga, ofta cylindriska och krökta, ljust olivbruna, omkr. 5 mmm. i diam., eller 6—16 mmm. långa och 3,5—5,5 mmm. tjocka.

I fruktämnen hos Carex acuta, C. ampullacea, C. vesicaria, C. filiformis och C. riparia.

Ust. bromivora Tul.; Wint. Pilz. p. 91.

Syn. *Ustilago Carbo α vulgaris d bromivora.*

Sporerna klotrunda eller oregelbundet runda, sällan äggformiga, mörkbruna, n. genomskinande, glatta eller oftare tätt besatta med små papiller. 6—11 mmm. i diam. eller ända till 12 mmm. långa.

I blomdelarne hos Bromus secalinus och Br. mollis.

7. Ust. segetum (BULL.) DITM.; KARST. Myc. Fenn. IV. p. 6. — Sotbrand, Sot, Sotax.

Syn. *Reticularia segetum* BULL.
Uredo Carbo DE C.
Ustilago Carbo TUL.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 26.

Sporerna oregelbundet runda eller aflånga, polygonala, sällan klotrunda, ljusbruna, genomskinande, med merendels finvårtigt, sällan glatt episporium, 5—8 mmm. i diam.

I blomdelarne hos Hordeum, Triticum, Avena och Festuca, t. a. 6—9.

Fruktificerar i fröet, i hvars ställe utbildas ett kimrökslikt stoft, hvilket i början omgifves af en tunn hinna, som snart sönderbrister; sporerna utbreda sig nu öfver alla blommans delar och förstöra dessa helt och hållet. *)

**** Sporerna släta.

8. Ust. grandis FR.; KARST. Myc. Fenn. IV, p. 7.

Exs. KARST. Fung. Fenn. 200.

Sporerna oregelbundet runda eller aflånga, ofta n. polygonala, sällan klotrunda, ljusbruna, genomskinande, 7—10 mmm. i diam., eller ända till 12 mmm. långa.

Angriper stråen hos Phragmites. Anträffad på Runsala ö i Mars 1861. Uppgifves förekomma äfven på Typha latifolia.

Ust. hypodytes (SCHLECHT.) FR.

Syn. *Caeoma hypodytes* SCHLECHT.

*) Mot sot och brand på hafre och korn rekommenderar J. KÜHN en betning af utsädet med utspädd svafvelsyra. Man använder en lösning af 1 del vanlig engelsk svafvelsyra på 15 delar vatten och låter utsädet ligga der i 10 minuter; på detta sätt behandladt utsäde af korn och hafre förlorar intet af sin groningskraft, under det att en betning af den med kopparvitriol, såsom för hvete, i detta afseende verkar skadligt.

Sporerna oregelbundet runda eller polygonala, sällan klotrunda eller aflånga, ljusbruna, genomskinliga, 3,5—6 mmm. i diam.

På stråen af Calamagrostis epigeios, Triticum repens och Elymus arenarius.

Ust. Ornithogali (SCHM. et KUNZ.) WINT. Pilz., p. 86.

Syn. *Uredo Ornithogali* SCHM. et KUNZ.

Sporerna m. oregelbundna, rundadt eller aflångt polygonala, ljusbruna, genomskinande, ofta på ena sidan med en utskjutande spets, 10—18 mmm. i diam., eller ända till 25 mmm. långa.

I bladen hos Gagea minima och G. lutea.

Ust. longissima (SOW.) TUL.; WINT. Pilz. p. 85.

Syn. *Uredo longissima* SOW.

Sporerna oregelbundet rundadt skifformiga, ofta n. kantiga, sällan klot- eller äggrunda, ljusbruna, genomskinliga, 3,5—6 mmm. i diam. eller ända till 7 mmm. långa.

I Glyceria-arters blad.

Bildar långa, bruna streck.

Fam. III. Entomophthoreae.

Myceliet vegeterande i lefvande insekter och bestående af isolerade, rörformiga celler eller ledade och m. förgrenade hyfer. Frukthyferna enkla eller förgrenade, utträngande ur djurkroppen. Basidiosporerna (konidierna), uppkomna genom afsnörning, bortslungas vid mognaden med en viss kraft. Vintersporerna, bildade af laterala eller terminala utväxter från myceliet, uppstå i djurkroppens inre väfnader.

Familjen innefattar ett slägte:

I. Entomophthora Fres.

* Vintersporer och basidiosporer (konidier) bekanta.

Ent. sphaerosperma Fres.; Wint. Pilz., p. 79.

Frukthyferna rikligt förgrenade, på mångfaldigt sätt böjda, färglösa, ledande sitt ursprung från ett mäktigt, på djurets buksiga tjocka, stränglika höftorganer utsändande 10—66 mm. tjockt mycelium. Sporerna (konidierna) aflånga eller spollikt elliptiska, färglösa, 17 mmm. långa, 3 mmm. tjocka. Vintersporerna klotrunda, brunaktiga, 20—27 mmm. i diam.

I Kålfjärilens (Pieris Brassicae) larver.

Ent. Aphidis Hoffm.; Wint. Pilz. p. 78.

Frukthyferna sparsamt ledade, flerfaldt krökta, färg-

lösa, upptill n. klubblikt uppsvällda, ända till 12 mmm. tjocka, utlöpande från isolerade, rör- eller säcklika, färglösa, ända till 9 mmm. tjocka celler. Sporerna elliptiska, spolformiga, ofta oliksidiga, sällan n. böjda, färglösa, 26—30 mmm. långa, 10—16 mmm. tjocka. Vintersporerna terminala eller på korta, laterala, från det sparsamt förgrenade, brunaktiga myceliet framspringande grenar, klotrunda, först bruna, sedan färglösa, släta, 33—43 mmm. i diam.

I Aphis (Cornui?) på Cornus sangvinea. Begge fruktformerna förekomma samtidigt i September och Oktober.

Ent. megasperma (Cohn) Wint. Pilz. p. 78.

Syn. *Tarichium megaspermum* Cohn.

Myceliets hyfer rörformiga, cylindriska eller på ett och annat ställe blåslikt uppsvällda, icke eller sparsamt ledade, med spridda grenar, färglösa eller svartaktiga, 8—25 mmm. tjocka. Vintersporerna isolerade, stundom förenade två och två eller tre och tre, med mörkbrunt, oregelbundet fåradt episporium, klotrunda eller päronformiga, 36—55 mmm. i diam. eller ända till 100 mmm. långa och 30 mmm. tjocka.

Angriper Sädesbroddflyets (Agrotis segetum) larver.

*** Endast basidiosporer (konidier) bekanta.

Ent. Aulicae (Reichardt) Wint. Pilz. p. 78.

Syn. *Empusa Aulicae* Reichardt.

Frukthyferna flerböjda, utlöpande ur isolerade rörformiga celler. Sporerna äggformiga, med en trubbig papill. 37—38 mmm. långa, 20—27 mmm. tjocka.

I Euprepia Aulicas och andra insekters larver.

Ent. Tenthredinis Fres.; Wint. Pilz. p. 77.

Frukthyferna ända till 6-celliga, af mångfaldig form. ofta upptill klubblikt förtjockade eller på ett eller annat

ställe uppsvällda och utan innehåll, ofta böjda, omkring 20 mmm. tjocka, med brunt innehåll. Sporerna runda eller omvändt äggformiga, 47—62 mmm. långa.

I Tenthredo-larver på al.

Ent. Grylli FRES.; WINT. Pilz. p. 77.

Frukthyferna 3—5-celliga, ofta flerböjda, här och der uppsvällda och försedda med utväxter och korta grenar, upptill med brunt, kornigt innehåll, 10—20 mmm. tjocka. Sporerna päronformiga, med brunaktigt innehåll, 33—43 mmm. långa, 27—37 mmm. tjocka.

Angriper Gräshoppor.

Ent. Tipulae FRES.; WINT. Pilz. p. 77.

Frukthyferna ofta 4-celliga, slaka, grönbrunaktiga, med talrika vacuoler uti innehållet, 10—11,7 mmm. tjocka. Sporerna ovala, vid basen med en kort, bred, afrundad utväxt, grönbrunaktiga, 33—40 mmm. långa.

Angriper Tipula-arter.

Ent. Culicis (A. BRAUN) WINT. Pilz. p. 77.

Syn. *Empusa Culicis* A. BRAUN.

Frukthyferna cylindriska, upptill klubblikt förtjockade, trecelliga, nedtill 3—7 mmm., upptill ända till 12,5 mmm. tjocka, grågrönaktiga. Sporerna klockformiga, 9—12 mmm. långa.

På Culex pipiens, hela sommaren igenom.

Mycket lik följande art, men mindre.

1. Ent. Muscae (COHN) WINT. Pilz. p. 76.

Syn. *Empusa Muscae* COHN.

Frukthyferna rörformiga, sparsamt förgrenade, flerböjda, 9—11 mmm. tjocka, upptill klubblika, 19—28 mmm. tjocka,

färglösa. Sporerna klockformiga, (bestående af en rundad kropp, som nedåt afsmalnar till ett skaftlikt bihang och upptill till en fin spets), färglösa, 20—33 mmm. långa, 16—23 mmm. tjocka.

På Musca-arter.

Denna svamp uppträder årligen om hösten (enligt regeln från Augusti till November) epidemiskt ibland fensterflugorna. Af denna angripna individer sitta med utbredda fötter och utsträckt tryne på de mest olika föremål; deras abdomen är uppsvälld, emellan dess segmenter framkomma hvita gördlar, bestående af frukthyfer. Slutligen äro djuren och deras omgifning betäckta af ett hvitt stoft, bildadt af de från frukthyferna elastiskt utslungade sporerna.

———



REGISTER.

OM

ALGVEGETATIONEN

I FINLANDS SYDVESTRA SKÄRGÅRD.

AF

H. F. G. STRÖMFELT.



Nedanstående uppsats afser att utgöra redogörelse för den resa, som jag för algologiska studier sommaren 1882 företog till Finlands sydvestra skärgård med understöd af det botaniska Hisingerska resestipendiet, som jag af Societas pro Fauna et Flora Fennica erhållit.

Jag vill frambära min tacksamhet till donator stipendii, filosofie hedersdoktorn, friherre E. V. E. Hisinger för den förekommande välvilja, hvarmed han icke blott lemnade mig närmare upplysningar om det företag, jag hade att utföra, utan äfven stälde sin litteratur och sin erfarenhet till mitt förfogande. Äfven står jag i stor förbindelse till docenten vid Upsala Universitet, filosofie doktorn F. R. Kjellman, som godhetsfullt biträdt mig vid bestämmandet af mera kritiska former. Slutligen beder jag att få uttala mitt tack till alla dem, som genom sin gästfrihet och sitt tillmötesgående underlättade mitt arbete.

Det område, jag hade att undersöka, utgjordes af skärgården från Barösund i öster till Korpo i vester. Ungefär midt emellan dessa båda ändpunkter utskjuter Hangö långa och sandiga udde. Trakten öster om denna har blifvit undersökt af Gobi, som äfven publicerat sina iakttagelser [1]). Undantager man dessa jemte några gamla uppgifter i Herb.

---

[1]) Chr. Gobi: Die Rothtange des finnischen Meerbusens. — Petersburg 1877; die Brauntange des f. M. — Petersburg 1874.

Mus. Fenn. [1]), var hela områdets algvegetation okänd. Vesterut från och med Åland möta oss de svenska botanisternas, särskildt adjunkten Kroks [2]) undersökningar.

Östersjön i allmänhet, och särdeles så långt norr ut som i finska skärgården, är ganska fattig på alger; ej så, som skulle icke en massa dylika växter förekomma, men denna mängd utgöres på de flesta ställen af helt få arter. Detta har väl hufvudsakligen sin grund i vattnets ringa salthalt, som ej är tillräcklig för att uppamma en rikare och mångformigare algvegetation, sådan som man träffar den t. ex. vid Sveriges vestkust, men af ej ringa inflytande torde väl också hafsbottnens beskaffenhet vara. I hela det af mig undersökta området var nämligen förhållandet, att bottnen vanligen utgjordes af hård lera, öfver hvilken ett tunt sandlager var utbredt, och på sådan botten trifves ingen högre alg. Äfven der berg- eller stenbotten fans, upphörde denna på större djup (6—8 famnar), der leran åter uppträdde. Häraf är lätt att inse, att det ej är godt om tjenliga alglokaler i finska skärgården. Ganska gifvande draggningar har jag dock gjort på de genom „prickar“ utmärkta grunden i segellederna; för att gifva stöd åt „pricken“, nedsänkes nämligen kring densamma en mängd stenar, på hvilka alger sedan fästa sig. En tjenlig växtplats särskildt för bruna alger utgör Fucus vesiculosus, som ofta är fullkomligt öfverväxt af dessa sina slägtingar.

Såsom redan är nämdt, är artrikedomen ej särdeles stor i Finska skärgården; utom en mängd mer eller mindre afvikande former har jag funnit 29 arter, fördelade på 21

---

[1]) Herbarium Musci Fennici, utgifvet af W. Nylander och Th. Sælau — H:fors 1859.

[2]) Th. O. B. N. Krok: Bidrag t. känned. om algfloran i inre Östersjön och Bottniska viken. — Sthlm 1869.

slägten. På hvad sätt de stora alggrupperna äro representerade, synes af följande tabell:

Af Characeæ	har	jag	funnit	2	arter
„ Rhodospermeæ	„	„	„	5	„
„ Fucoideæ	„	„	„	10	„
„ Chlorophyllophyceæ	„	„	„	9	„
„ Nostocaceæ	„	„	„	3	„
			Summa	29	arter.

Några af dessa arter tyckas här hafva sitt egentliga hemvist, i det de uppträda under en mängd olika former. Särskildt gäller detta om Ceramium tennissimum Lyngb. och framför allt om Coilonema Chordaria Aresch., hvilken sistnämda art visat sig ega en högt utvecklad variationsförmåga. Äfven Dictyosiphon hippuroides (Lyngb.) Kütz. företer ett stort antal kritiska former och synes fullkomligt ersätta den annorstädes allmänna D. foeniculaceus (Huds.) Grev., som här fullkomligt saknas. Troligen kommer också största delen af den från mellersta och norra delen af Östersjön uppgifna D. foeniculaceus att visa sig vara D. hippuroides; jag har nämligen flerestädes funnit former af denna alg, som varit omöjliga att utan mikroskopets tillhjelp skilja från förutnämda art. Emellertid har jag, oaktadt det ringa artantalet, lyckats göra flera goda fynd i de ej förut beskrifna Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch. * Chordariæformis, Coilonema Chordaria Aresch.* gelatinosum och Streblonema oligosporum, samt de för Östersjön nya Bulbocoleon piliferum Pringsh., Cladophora conglomerata Kütz., Enteromorpha quaternaria Ahln. (var. ochracea Ahln.) och Rivularia (Isactis Thur.) plana Harv.

Då Hangö udde skjuter så långt ut i sydvest, skulle man med skäl kunnat förmoda, att en olikhet skulle visa sig

mellan algvegetationen i trakterna öster och vester derom. Någon anmärkningsvärd sådan kunde jag dock ej upptäcka. Enda skilnaden var, att algerna vesterut uppträdde i större och rikare former än i Finska viken.

Hufvudmassan af algvegetationen i det af mig genomsökta området utgjordes af Fucoideer, särdeles Fucus vesiculosus L., som stundom bildade riktiga snår på hafsbottnen. Ytterst allmänna voro äfven Chorda filum (L.) Stackh., Dictyosiphon hippuroides (Lyngb.) Kütz. och Elachista fucicola (Velley) Fr. Allmänt förekommo äfven arter af slägtet Enteromorpha. Sällsyntare voro deremot Florideer; talrikast bland dessa förekom tvifvelsutan Ceramium tenuissimum Lyngb., som äfven var den enda Floridé, på hvilken jag träffat utvecklade sporocarpier. Af Characeæ var Chara aspera Willd. och af Nostocaceæ Rivularia atra Roth; Thur. temligen allmän.

Med afseende på den här nedan följande förteckningen öfver de funna algerna vill jag nämna, att mina hufvudstationer under resan varit följande: 1) *Barösund*, lotsstation i Ingå socken, ej långt från Fagerviks bruk; 2) *Espskär* med lotsstationen Busö ungef. 1½ mil söder om Ekenäs; 3) *Hangö*; 4) *Högsåra* med lotsstationen Jungfrusund, beläget i Hiitis socken; 5) *Stenskär*, by i Nagu socken på en ö något vester om lotsstationen Gullkronan; 6) *Fagerholmen*, tull- och lotsstation på gränsen mellan Nagu och Korpo socknar. — Dessutom har jag tagit några alger vid *Runsala* utanför Åbo.

Characeæ [1].

Chara aspera Willd.

Exs.: Ch. aspera J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 41.

Nära Barösund och flerestädes; en yngre form från Högsåra och Fagerholmen.

Tolypella nidifica (Müll.) Wahlst.

Exs.: Nitella Stenhammariana J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 47.

Stenskär och Fagerholmen (ett individ från hvartdera stället); af frih. E. V. E. Hisinger tagen nära Barösund [2].

Rhodospermeæ (Florideæ).

Polysiphonia violacea (Roth) Grev.

Exs.: P. violacea J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 65.

Utbredd öfver hela området och på vissa ställen rätt ymnig t. ex. vid Stenskär och Fagerholmen. *Krok* fann den nordligast vid Stockholmsskären. Upptagen i Herb. Mus. Fenn.

f. violacea J. Ag.

Descr.: P. violacea γ violacea J. G. Agardh, Spec. alg. pag. 989.

Denna form anträffades vid Barösund och Espskär. *Gobi* omnämner ej hufvudarten, utan endast denna form (såsom sällsynt).

P. nigrescens (E. Bot.) Harv.

Forma: närstående, men ej öfverensstämmande med

---

[1] De hithörande arterna har filosofie doktor O. Nordstedt i Lund välvilligt granskat.

[2] Se E. V. E. Hisinger: Flora Fagervikiensis, pag. 43.

P. nigr. *α* fucoides Harv., Ner. Bor. Amer., vol. II, pag. 49 & Phyc. Brit., tab. 277 [1]).

Endast vid Barösund, i sjelfva farleden vid ett grund på 3—4 famnars vatten. Sannolikt flerestädes. *Gobi* och *Krok* ange den såsom allmän.

Furcellaria fastigiata (L.) Lamour.

Exs.: Furc. fast. f. tenuior J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 257.

Syn.: Fastigiaria furcellata Gobi, Die Rothtange des finn. Meerb., pag. 6.

Vid Barösund, Hangö och Fagerholmen. Den växte i starkt sammanträngda, n. boll-lika exemplar och var stundom gultoppad. Enligt *Gobi* och *Krok* allmän i hela Östersjön.

Phyllophora Brodiæi (Turn.) J. Ag.

f. **baltica** Aresch.

Descr.: Ph. Brod. f. baltica Gobi, Die Rotht. d. f. M., pag. 7.

Exs.: Ph. Brodiæi & Ph. membranifolia ff. balticæ J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 310.

Några små, ytterst reducerade exemplar funnos vid Barösund. I större och tydligare former uppträdde den vid Fagerholmen, der den stundom tenderade något åt Ph. membranifolia (G. & W.) J. Ag. Den smalaste formen återfinnes i Areschougs exsiccatverk. *Gobi* fann den vid Helsingfors. Enligt *Krok* är den „temligen ymnig i hela inre Östersjön".

Ceramium tenuissimum Lyngb.

Exs.: Cer. tenuissimum J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 13.

---

[1]) Vår form skiljer sig bland annat genom mera sympodial och sammanträngd förgrening.

Syn.: Cer. gracillimum Gobi, Die Rotht. d. f. M., pag. 4.

Efter all sannolikhet är det denna art, som temligen allmänt förekommer i finska skärgården. Stundom helt flaccid, har den åter stundom grenarne starkt utspärrade och knappast sammanfallande ofvan vattnet. Särdeles stora och yppiga exemplar togos vid Fagerholmen, växande på ångbåtsbryggan. Sporocarpier påträffades på exemplar från Högsåra och Runsala. *Gobi* fann denna art vid Helsingfors och Hogland. Enligt *Krok* förekommer den ända långt upp i Bottniska viken.

Anm. Hildenbrandtia rosea Kütz. uppgifves af *Gobi* såsom allmänt förekommande vid Finlands södra kuster (t. ex. i Pojo-viken). Jag har ej lyckats påträffa densamma. *Krok* fann den ej norr om Gotland.

Fucoideæ.

Fucus vesiculosus L.

Denna alg bildar, såsom ofvan är sagdt och äfven öfverensstämmer med *Gobis* och *Kroks* uppgifter, hufvudmassan af algvegetationen i denna del af Östersjön. Stundom var bålen ganska förkrympt och smal, ehuru aldrig till den grad, att det kunde blifva fråga om någon dvergform, såsom de af *Gobi* vid estländska kusten funna f. *nana* och *β balticus*, stundom åter hade den en bredd af ända till 4 centimeter.

Chorda Filum (L.) Stackh.

Exs.: Chorda Filum J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 92.

Lika allmän, ehuru ej uppträdande i sådana massor som föregående. Är enligt *Gobi* och *Krok* vanlig.

Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch.

Descr.: Phl. tortilis J. E. Areschoug i Bot. Not. 1876, pag. 34.

Exs.: Phl. tortilis J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 413.

Syn.: Dictyosiphon tortilis Gobi, Die Brauntange d. f. M., pag. 15.

Förekom ganska allmänt vid Hangö och öster derom (vid Espskär och Barösund). Vester om Hangö (och äfven vid Espskär) uppträdde i hufvudformens ställe en ganska egendomlig form, som jag vill kalla

* **chordariæformis** n. subsp.

Fig.: tab.

Phl. robusta (thallo usque ad 475 μ crasso), fragilis, ramulis brevibus, rigidis, distantibus, sæpe curvatis.

Bål temligen grof och styf, men bräcklig, bildad af flere, från en fästpunkt utgående hufvudaxlar, som bära kortare, enkla eller vidare förgrenade grenar. De yngsta grenarne korta, styfva, utspärrade, ofta bågformigt krökta. På ett tvärsnitt märkes den egendomligheten, att strax under kortikallagret förefinnes ett ganska starkt lager af temligen små och tunnväggiga celler, som småningom öfvergå i de stora midtelcellerna.

Växten liknar i hög grad en kortgrenig Chordaria flagelliformis Fl. D.; smågrenarnes och tvärsnittets beskaffenhet kännetecknа den dock som en Phloeospora. Jag fann den temligen rikligt vid Espskär, Högsåra, Stenskär och Fagerholmen.

Dictyosiphon hippuroides (Lyngb.) Kütz.

Descr.: D. hippuroides J. E. Areschoug i Bot. Not. 1873, pag. 165.

Exs.: D. hippur. J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:ris 320 & 321.

Öfverallt och i de mest olika former, som ofta äro svåra att urskilja såsom tillhörande denna art, ja, vissa exemplar äro till den grad lika D. foeniculaceus (Huds.) Grev., att jag ovilkorligen skulle hafva fört dem dit, om de icke, liksom alla funna individ, visat sig ega de för D. hippuroides karakteristiska, fyrkantiga, i longitudinela rader ordnade kortikalcellerna [1]). Två af de funna formerna (tagna vid Barösund, Högsåra, Stenskär och Fagerholmen) öfverensstämma med n:ris 320 och 321 i Areschougs exsiccatverk, hvarföre jag antagit dem såsom typiska Östersjöformer. De mest afvikande af de öfriga formerna beskrifvas här:

1. f. **flaccida** — lång (1—1½ fot) och slak med få, i förhållande till hufvudaxeln korta grenar, som i sin ordning äro på liknande sätt förgrenade.

D. hipp. 1—1 ½- pedalis, flaccidus, ramis paucis, brevibus, ramulos ramorum similes gerentibus. — Barösund.

2. f. **flagellaris** — mindre än föregående form (ungefär ½ fot lång) med talrika, långa, nästan enkla grenar.

D. hipp. circa semipedalis, ramis frequentissimis, longis, fere simplicibus. — Hangö; Runsala.

3. f. **stenoclada** — den gröfsta formen — ½—1 fot lång, af mörk färg och tätt besatt med grenar af två slag: 1) långa och nästan af samma tjocklek som hufvudaxeln; 2) korta och fina, stundom borstlika.

D. hipp. ½—1- pedalis, robustus, ramis frequentissimis aut longis, crassitudine axis principalis, aut brevibus, fili- vel setiformibus. — Espskär; Stenskär.

Dessutom

[1]) Återstår att afgöra, hvilken vigt man kan tillmäta detta artmärke.

f. **ad D. foeniculaceum accedens** — förvillande lik D. foeniculaceus (Huds.) Grev. och endast skild genom kortikalcellernas beskaffenhet. Omkring ½ fot lång, af ljus färg, med få och temligen korta grenar. — Hangö [1]).

Coilonema Chordaria Aresch.

Descr.: Dictyosiphon (Coilonema) Chordaria J. E. Areschoug i Bot. Not. 1873, pag. 170.

Denna alg, som tyckes hafva sin egentliga hemtrakt i denna del af Östersjön, fans ganska talrikt i yttre skärgården och sparsammare inåt Finska viken. Den företedde flere, i hög grad egendomliga former, hvilka jag här vill beskrifva.

1. f. **decipiens** — starkt tenderande åt Dictyosiphon hippuroides f. flaccida — 1—2 fot lång med långa och slaka primära grenar; endast hufvudaxeln och de större grenarne något tubulösa och mot basen afsmalnande; de yngsta grenarne hårfina, cylindriska.

C. Chord. 1—2-pedale, flaccidum, ramulis filiformibus, cylindricis, nec tubulosis nec basi attenuatis.

Barösund; Espskär; Hangö.

2. f. **elongata** — stor som föregående form, men af mörkare färg och enklare förgrening: hufvudaxeln bär talrika, långa, vanligen enkla, stundom vidare förgrenade primära grenar, hvilka jemte hufvudaxeln äro starkt tubulösa; de yngre grenarne, om icke starkt, åtminstone tydligt tubulösa; alla grenar mot basen afsmalnande.

C. Chord. 1—2-pedale, ramis primariis elongatis, vulgo simplicibus, omnibus ramis tubulosis et basi attenuatis.

Espskär; Fagerholmen. — En variant af denna form, tagen vid Högsåra, har grenarne starkt utspärrade.

---

[1]) Enligt *Krok* är D. hippuroides funnen i Åländska skärgården; *Gobi* nämner den ej, för så vidt han icke möjligen menar denna art med sin D. foeniculaceus f. B („mit grossen epidermalen Zellen").

3. f. robusta.

Fig.: tab.

1 ½ fot lång och mycket grof (hufvudaxeln ända till öfver 2 millimeter tjock), starkt och oregelbundet tubulös: de primära grenarne än enkla eller nästan enkla, än bildande ett nytt förgreningssystem af samma beskaffenhet som hufvudaxelns; alla grenar betydligt afsmalnande mot begge ändar, starkt utspärrade (stundom t. o. m. utgående under trubbig vinkel), någongång helt korta och då ofta skärformigt krökta.

C. Chord. sesquipedale robustissimum, tubulosissimum, ramis distantibus, et apicem et basim versus valde attenuatis.

Stenskär, i det grunda sundet nordvest om ön.

4. f. simpliciuscula Aresch.

Descr.: Dict. (Coil.) Chord. β simpliciuscula J. E. Areschoug i Bot. Not. 1873, pag. 170.

Exs.: Coil. Chord. var. simpliciuscula J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 323.

Syn.: Cladosiphon balticus Gobi, Die Braunt. d. f. M., pag. 12.

Några unga exemplar af denna form togos vid Fagerholmen. *Gobi* fann den flerestädes i Finska viken, t. ex. vid Helsingfors.

Dessutom uppfattar jag såsom underart

* **gelatinosum** n. subsp.

Fig.: tab.

Coil. 1—2-pedale, robustum, ramis aut longis, crassitudine axis principalis, aut brevibus, distantibus, setiformibus; toto thallo strato gelatinoso circumdato.

En högst egendomlig form. 1—2 fot lång, grof och tem-

ligen starkt tubulös samt tätt besatt med grenar af två slag: 1) mer eller mindre långa, af samma tjocklek som hufvudaxeln, mot begge ändar afsmalnande och vidare förgrenade; 2) mycket korta, enkla, utspärrade, borst- eller t. o. m. klubblika, liknande de korta grenarne hos Dictyosiphon hippuroides (Lyngb.) Kütz. f. stenoclada nob. — Bålen är omgifven af ett slemlager, ungefär af kortikallagrets tjocklek; i detta slem urskiljas radierande linier, liknande skiljeväggar, hvaraf det synes antagligt, att slemmet bildats genom upplösning af cellväggarne i det yttersta lagret. Huruvida denna förslemning står i samband med zoosporernas frigörande, har jag ej kunnat afgöra; är så förhållandet, så bör säkerligen denna alg urskiljas som egen art eller t. o. m. som eget slägte. Zoosporangierna öfverensstämma emellertid fullkomligt med samma organ hos Coilonema Chordaria.

Stenskär, tillsammans med Coilonema Chordaria Aresch. f. robusta nob.

Elachista fucicola (Velley) Fries.

Exs.: Elachista fucicola J. E. Areschoug, Algæ scand. exs., n:o 102.

På de flesta exemplar af Fucus vesiculosus. Enligt *Gobi* och *Krok* vanlig, dock ej norr om Åland. I Herb. Mus. Fenn. uppgifven för Åland och sydvestra Finland.

Lithoderma fatiscens Aresch.

Descr.: L. fatiscens J. E. Areschoug, Obs. Phyc., pag. 23.

Denna art anmärktes ej under sjelfva resan, men vid granskningen af de hemförda samlingarna, påträffades ett ungt exemplar på ett snäckskal från Espskär.

Pylaiella litoralis (L.) Kjellm.

Descr.: P. littoralis F. R. Kjellman, Skandin. Ectocarp. och Tilopt., pagg. 104—107.

f. **firma** (C. A. Ag.) Kjellm. — endast vid Hangö.

f. **compacta** (Roth) Kjellm. — flerestädes, t. ex. vid Espskär, Hangö och Fagerholmen.

Ectocarpus confervoides (Roth) Le Jol.

f. **siliculosa** (Dillv.) Kjellm.

Descr.: E. conf. f. siliculosa F. R. Kjellman, Skand. Ectocarp. och Tilopt., pag. 73.

Af slägtet Ectocarpus insamlades arter nästan på hvarje af mig besökt lokal, men endast vid Barösund påträffades exemplar (ett enda) med flerrummiga zoosporangier, som bestämma arten till ofvanstående.

Streblonema oligosporum n. sp.

Fig.: tab.

Str. thallo minutissimo (cellulis partis basalis 5—10 μ crassis), ramosissimo; zoosporangiis multilocularibus linearibus — ovato-lanceolatis, obtusatis, 25—40 μ longis, 8—15 μ crassis; loculis zoosporiferis paucis (3—15), in una serie vel mediis in 2—3 seriebus longitudinalibus dispositis.

Förekommer endophytisk i kortikallagret af Coilonema Chordaria Aresch. m. fl.

Bål helt liten, bestående af 1) ett basalt parti, bildadt af en hufvudaxel med talrika korta grenar samt 2) derifrån utgående långa grenar, som äro af annan beskaffenhet än basalpartiets korta, och 3) zoosporangia multilocularia.

Det basala partiet ligger helt och hållet inneslutet i värdplantans kortikallager och är bildadt af korta, vanligen omkring 10, sällan ända till 15 μ långa och 5—10 μ tjocka celler, som under mikroskopet synas oregelbundet 4—5-, oftast 4-kantiga. Till följd häraf synes växten knölig och oregelbundet krökt. Grenarne äro ganska talrika, af samma

groflek som hufvudaxeln, stundom enkla, stundom vidare förgrenade.

De långa grenarne utskjuta ur kortikallagret med sin långa, hårlika spets, äro cylindriska och bildade nedtill af korta, 5 μ långa och ungefär lika tjocka, endokromhaltiga, upptill af längre, omkr. 10 μ. långa och 5 μ tjocka, hyalina celler. Dessa grenar uppträda i långt större antal på sterila än på fertila exemplar; i yngre tillstånd kan man knapt skilja dem från outvecklade zoosporangier.

Zoosporangia multilocularia äro äfvenledes utskjutande ur värdplantans kortikallager, jemnbreda — ovalt lancettlika, trubbiga, sessila eller kort skaftade, genom transversela väggar afdelade i 3—10 rum, som antingen förblifva odelade, så att blott en enda rad zoosporer bildas i sporangiet, eller ock (men alltid endast några få af de i sporangiets midt befintliga rummen) dela sig genom anläggande af 1—2 longitudinela skiljeväggar, så att åtminstone i mellersta delen af sporangiet zoosporerna ligga i flere longitudinela rader.

Enrummiga zoosporangier har jag ej lyckats upptäcka.

Från öfriga arter af detta slägte skiljer sig denna förnämligast genom sin anmärkningsvärda litenhet samt beskaffenheten af sina flerrummiga zoosporangier. Närmast tyckes den komma den af Farlow beskrifna nordamerikanska arten Str. Chordariæ [1]), som dock bland annat är dubbelt större. Som multiloculära zoosporangier ej äro funna på nyssnämda art, kunna dessa ej här vid lag användas som skiljemärke.

Arten fans temligen talrikt i exemplar af Coilonema Chordaria Aresch. från Högsåra, Stenskär och Fagerholmen.

---

[1]) Se W. J. Farlow, Marine algæ of New England and adjacent coast, pag. 69.

Äfven har jag funnit den i Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch. * chordariæformis nob. från Stenskär. Vackrast uppträdde den i Coil. Chord. f. simpliciuscula och * gelatinosum nob.

Chlorophyllophyceæ.

Bulbocoleon piliferum Pringsh.

Descr.: Bulbocol. pilif. N. Pringsheim, Beiträge zur Morphol. der Meeresalg., pag. 1 & ff.

Fig.: Ibidem, tab. I.

Exs.: Bulb. piliferum V. Wittrock & O. Nordstedt, Algæ aquæ dulcis exs., n:o 407.

Denna lilla parasit fans ymnigt i nästan alla större Phæozoosporeer, som jag tagit. Särdeles ymnigt och äfven fruktificerande förekom den tillsammans med Streblonema oligosporum nob. i Coilonema Chordaria Aresch. * gelatinosum nob.

Cladophora conglomerata Kütz.

Descr.: Cl. conglomerata F. T. Kützing, Tab. Phyc., vol. III, pag. 26.

Fig.: Cl. conglomerata F. T. Kützing, Tab. Phyc., vol. III, tab. 92.

Ganska ymnig och vacker vid Hangö och Runsala.

Cl. **crystallina** (Roth) Kütz.

Descr.: Cl. crystallina F. T. Kützing, Spec. Alg., pag. 401.

Fig.: Cl. crystallina F. T. Kützing, Tab. Phyc., vol. IV, tab. 19.

Exs.: Cl. crystallina V. Wittrock & O. Nordstedt., Algæ aquæ dulcis exs., n:o 120 b.

Espskär, i en bergshålighet under vattenbrynet.

f. tenerrima (Kütz.) Wittr.

Descr.: Cl. tenerrima F. T. Kützing., Spec. Alg., pag. 401.

Fig.: Cl. tenerrima F. T. Kützing, Tab. Phyc., vol. IV, tab. 18.

Exs.: Cl. crystall. γ tenerrima V. Wittr. & O. Nordstedt, Algæ aquæ dulcis exs., n:o 122.

Hangö, vid Tulludden.

Cl. gracilis Griff.

f. vadorum (Kütz.)

Descr.: Cl. vadorum F. T. Kützing., Spec. Alg., pag. 402.

Fig.: Cl. vadorum F. T. Kützing., Tab. Phyc., vol. IV, tab. 20.

Vid Barösund flerestädes samt vid Espskär.

Enteromorpha (Link.) Harv.

Descr.: Alla af mig funna former utom E. quaternaria Ahln. f. ochracea Ahln. äro beskrifna i K. Ahlner, Bidrag t. känned. om de svenska formerna af algsl. Enteromorpha.

Fig.: Ibidem.

Arter af detta slägte förekommo öfverallt; i synnerhet vid Hangö var det väl representeradt af en mängd former.

E. plumosa Kütz.

Espskär; särdeles yppig vid Hangö.

E. complanata Kütz.

Hangö; en småväxt form tagen vid Högsåra.

f. subsimplex (Aresch.) Ahln.

Exs.: E. compressa var. subsimplex J. E. Areschoug, Algæ Scand. exs., n:o 177.

Fagerholmen.

E. compressa (L.) Link.

Exs.: E. compressa V. Wittrock & O. Nordstedt, Algæ aquæ dulcis exs., n:o 134.

Hangö; en småväxt form vid Högsåra. I Herb. Mus. Fenn. uppgifven för Åland och sydvestra Finland.

f. **racemosa** Ahln.

Hangö; Fagerholmen.

E. **intestinalis** (L.) Link.

Exs.: E. intest. f. trivialis V. Wittrock & O. Nordstedt, Algæ aquæ dulcis exs., n:o 327.

Espskär; Hangö; Fagerholmen. Enligt *Krok* allmän i hela Östersjön.

f. **attenuata** Ahln.

Exs.: E. intest. var. attenuata V. Wittrock & O. Nordstedt, Algæ aquæ dulcis exs., n:o 136.

Hangö; Fagerholmen, der den stundom något tenderade åt f. Cornucopiæ Lyngb.

E. **quaternaria** Ahln.

f. **ochracea** Ahln.

Descr. & Exs.: E. quaternaria var. ochracea K. Ahlner i V. Wittr. & O. Nordst., Algæ aquæ dulcis exs., n:o 139.

Några ytterst små trådar växte på en sten vid Espskär.

Nostocaceæ.

Calothrix (Ag.) Thur.

På ett exemplar af Coilonema Chordaria Aresch. f. elongata nob. från Högsåra har jag funnit några outvecklade individ, troligen tillhörande

C. (**Leibleinia** Endl.) **confervicola** Ag.

Rivularia atra Roth; Thur.

På Fucus, Phloeospora, Chara m. fl. flerestädes, t. ex. Stenskär.

R. (Isactis Thur.) **plana** Harv.

Descr.: Rivularia plana F. T. Kützing, Spec. Alg., pag. 338.

Fig.: Rivularia plana F. T. Kützing, Tab. Phyc., vol. II, tab. 73.

På stenar vid Espskär och Hangö.

Förteckning
öfver
i denna uppsats citerade arbeten.

Agardh, J. G. — Species, genera et ordines algarum — Lundæ 1848.

Ahlner, K. — Bidrag till kännedomen om de svenska formerna af algslägtet Enteromorpha — Disput. Acad. — Stockholm 1877.

Areschoug, J. E. — Algæ Scandinavicæ exsiccatæ — Fasciculi I—IX — Upsaliæ 1861—1879.

„ „ — Observationes Phycologicæ — part. tertia — ex actor. Reg. Soc. Scientiæ Ups. Ser. III vol. X — Upsaliæ 1875.

Botaniska Notiser — utgifna sedan 1868 af O. Nordstedt — Lund.

Farlow, W. J. — Marine algæ of New England and adjacent coast — Washington 1881.

Gobi, Chr. — Die Brauntange des finnischen Meerbusens — Mémoires de l'académie imperiale des sciences de S:t Petersburg, VII:o série. Tome XXI, N:o 9. — S:t Petersburg 1874.

„ „ — Die Rothtange des finnischen Meerbusens — Mém. de l'acad. imp. des sciences de S:t P:burg, VII:o serie. Tome XXIV, N:o 7. — S:t Petersburg 1877.

Harvey, W. H. — Nereis Boreali-Americana. Part. II. Rhodospermece. — Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. V — Washington 1853.

„ „ — Phycologia Britannica. New Ed. — London 1871.

Herbarium Musei Fennici — utgifvet af W. Nylander och Th. Sælan — Helsingfors 1859.

Hisinger, E. V. E. — Flora Fagervikiensis — Aftryck ur Sällskapets pro Fauna & Flora Fennica Förhandl. — Helsingfors 1855.

Kjellman, F. R. — Bidrag till kännedomen om Skandinaviens Ectocarpéer och Tilopteridéer — Disput. Acad. — Stockholm 1872.

Krok, Th. O. B. N. — Bidrag till kännedomen om algfloran i inre Östersjön och Bottniska viken — i Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandl. 1869 N:o 1. — Stockholm 1869.

Kützing, F. T. — Species Algarum — Lipsiæ 1849.

" " — Tabulæ Phycologicæ — Vol. I—XIX — Nordhausen 1845—1869.

Pringsheim, N. — Beiträge zur Morphologie der Meeresalgen — aus den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1861 — Berlin 1862.

Wittrock, V. & Nordstedt, O. — Algæ aquæ dulcis exsiccatæ — Upsaliæ & Holmiæ 1877—1882.

Förklaring öfver Figurerna.

Fig. 1. Phloeospora tortilis (Rupr.) Aresch. * chordariæformis nob. — nat. storl.

Fig. 2. Coilonema Chordaria Aresch. f. robusta nob. — nat. storl.

Fig. 3. Coilonema Chordaria Aresch. * gelatinosum nob. — nat. storl.

Fig. 4. *Dens.* Tvärsnitt af bålens nedre del — $\frac{400}{1}$.

Fig. 5. Streblonema oligosporum nob.

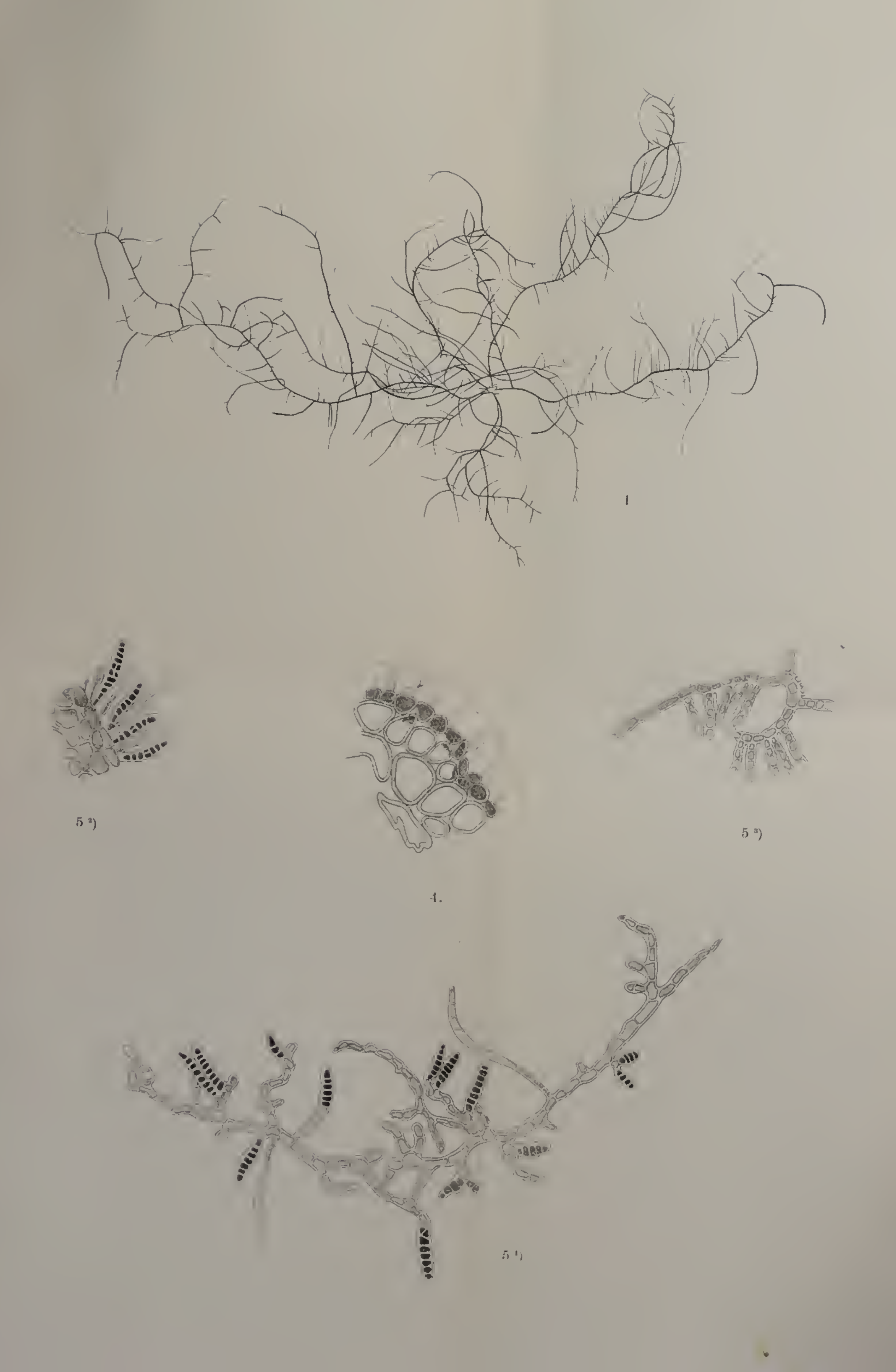
[1]) fruktificerande exemplar, utprepareradt ur värdplantan — $\frac{320}{1}$.

[2]) d:o med zoosporangier och långa grenar utskjutande ur värdplantans kortikallager — $\frac{400}{1}$.

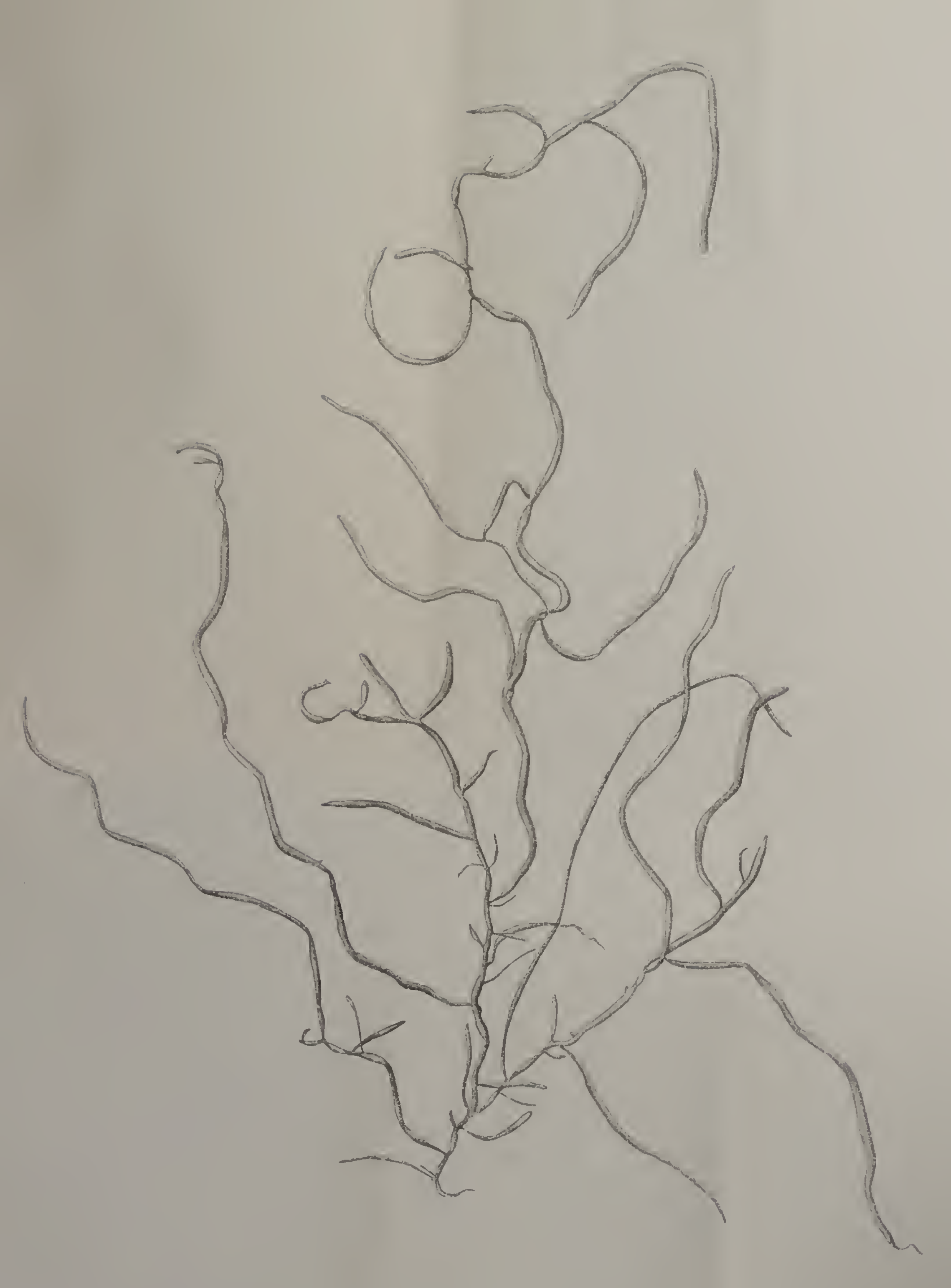
[3]) steril del med talrika (afbrutna) långa grenar — $\frac{400}{1}$.






1
5 ²)
4.
5 ³)
5 ¹)





2.





BIDRAG

till

KÄNNEDOM AF

FINLANDS NATUR OCH FOLK.

Utgifna

af

Finska Vetenskaps-Societeten.

Fyrationde Häftet.

Helsingfors,
Finska Litteratur-sällskapets tryckeri,
1885.



Innehåll:



THYSANOPTERA FENNICA

DESCRIPSIT

O. M. REUTER.

I.

TUBULIFERA.

I en liten uppsats, „Diagnoser öfver nya Thysanoptera från Finland“ (Öfvers. af Vetensk. Societetens Förhandl. XXI, pp. 207—223), har jag uppräknat 21 till denna insektordning hörande arter från det finska fauna området, alla funna af mig i dess sydvestligaste del. Under sistledne sommar var jag i tillfälle att dels i Åbos omnejder och dertill hörande skärgård. dels i den Åländska skären och slutligen i Kyrkslätts socken at Nylands län insamla ytterligare material af denna grupp, hvarjämte till min undersökning lemnats en samling Thysanoptera, hopbragd af lyceisten Schulmann i Orimattila socken af Nylands län, äfvensom af docenten Sahlberg en art från Helsingfors skärgård och en annan från Yläne. Då ibland dem förefinnas en mängd nya arter och då jag vid min undersökning af dessa och jämförelse af dem med de redan kända tillika vunnit några synpunkter för arternas ordnande inom de olika slägtena, har jag tänkt mig lämpligt att behandla alla nu från vårt land kända species i en öfversigt, isynnerhet som på detta sätt äfven de af tidigare auktorer beskrifna och i min föregående uppsats endast genom från dem lånade knapphändiga diagnoser antydda arterna tydligare framhållas och begränsas. Likaså torde en sådan bearbetning af materialet mera än blott diagnoser öfver nya arter locka samlare att egna sig äfven åt denna försummade insektordning. Den öfversigt af Finlands Thysanoptera jag derföre nu går att offentlig göra har just detta sist nämnde

till sin väsendtligaste uppgift och vill således ingalunda göra anspråk på någon fullständighet. Då äfven andra delar af vårt land blifvit undersökta med hänsyn till denna djurgrupp och de dit hörande arternas utbrednings förhållanden sålunda i någon mån närmare utredda, hoppas författaren i framtiden kunna komplettera sina undersökningar öfver våra Thysanoptera och slutar derföre nu med en anhållan hos alla våra entomologer att icke förbigå dessa smådjur och att aktgifva på och insamla af dem i alla utvecklings stadier samt anteckna de vextarter, på hvilka resp. species uppehålla sig.

Ordo Thysanoptera.

Instrumenta cibaria haustellum breve, deflexum, carnosum, siphona bisetum includentem et palpis quatuor instructum formantia. Oculi granulati. Ocelli plerumque tres inter oculos et ante bases antennarum in triangulum positi. Antennae filiformes, capite semper longiores, octo vel novem articulatae, in margine frontis prominente insertae, articulis apicalibus inter se saepe aegre distingvendis. Pronotum liberum, sat magnum. Meso- et metanotum inter se plerumque beene conjuncta. Abdomen segmentis decem compositum, primum sub metanoto occultum. Alae qvatuor lineares, angustae, neque plicatae nec reticulatae, saltem margine postico, saepissime etiam antico longe ciliatae, anticae firmiores et in qviete posticas tegentes, planae vel subplanae; interdum alae nullae vel valde abbreviatae, squamiformes. Pedes breves, praesertim intermedii inter se distantes. Tarsi biarticulati apice vesiculoso ungviculis carente instructi.

Metamorphosis semicompleta. Larvae imagini similes, sed molliores, meso- et metathoracibus discretis, antennis pedibusque brevioribus, ocellis nullis. Pupa imagini similis,

alis autem brevibus vaginatis, antennis retrorsum ad capitis latera curvatis; motu lente.

Habitant in plantis, sub arborum cortice, raro in boletis; saepe valde destruentes.

Dispositio familiarum:

1. (2). Antennae octo-articulatae; alae membranaceae, venis destitutae, cruciato-incumbentes vel nullae. Segmentum apicale abdominis tubulosum, femina terebra nulla. — 1. *Tubulifera* HALID.

2. (1). Antennae typice novem-articulatae; alae venis distinctis, coriaceae vel nullae; femina terebra instructa. — 2. *Terebrantia* HALID.

Fam. 1. TUBULIFERA HALID.

Corpus nitidum. Antennae octo-articulatae, articulis omnibus bene discernendis. Palpi maxillares bi-articulati, articulo primo perbrevi. Alae membranaceae, iridescentes, in qviete cruciato-incumbentes, venis destitutae, margine antico et postico longe ciliatae. Abdominis segmentum ultimum utriusque sexus attenuatum, tubulosum. Species hujus familiae lente ambulant.

Tantum genus unicum:

Gen. 1. Phloeothrips HALID.

Caput pone oculos longe prolongatum. Oculi in apice laterum capitis positi.

Dispositio specierum:

1. (18). Caput latitudinem longitudine superans, pronoto plerumque longius.

2. (7). Caput latitudine circiter duplo longius, transversim convexinsculum, lateribus muticum, disco transversim strigosum. Oculi breves, rotundati.

3. (6). Pedes flavo-testacei, tantum femoribus medio late piceis. Antennarum articulus tertius longus, latitudine capitis interocu-

lari longius, a basi gracili sensim clavato-incrassatus, totus flavo-testaceus, articuli 4—6 basi magis minusve late flavo-testacei.

4. (5). Abdomen a segmento sexto apicem versus fortiter attenuatum, hoc segmentum utrinque ad angulum basalem spina longa apicem abdominis vergente armatum.

1. *Phl. longispina* Reut.

5. (4). Abdomen lateribus muticum.

2. *Phl. tibialis* Reut.

6. (3). Pedes toti nigri. Antennae nigrae, articulis tertio et quarto subaeqvalibus, elongato-triangularibus, secundo latitudine capitis interoculari longitudine vix aeqvali.

3. *Phl. nigripes* n. sp.

7. (2). Caput latitudine minus qvam duplo longius, magis deplanatum.

8. (17). Tibiae saltem posteriores nigro-piceae, basi et apice testaceae vel ferrugineae. Antennarum articulus tertius a basi gracili apicem versus incrassatus.

9. (10). Antennae nigrae, tantum articuli secundi apice tertioque toto flavo-testaceis, articulis tertio et qvarto sub-aeqvalibus, distincte elongato-triangularibus. Pedes antici apice femorum tibiisque flavo-testaceis, tarsorum articulo primo apice intriuseeus dente spiniformi armato. Caput lateribus haud muricatum, disco subtilissime aciculatum.

4. *Phl. dentipes* n. sp.

10. (9). Antennae articulis 3—5 basi flavo-testaceis vel tertio toto flavo-testaceo, 4 et 5 apicem versus magis minusve late piceis.

11. (16). Antennae articulis 3—5 vel 3—6 a basi gracili apicem versus sensim clavato-incrassatis, tertio toto flavo-testaceo vel ante apicem piceo.

12. (13). Oculi parvi, rotundati. Corpus cum femoribus laeve. Antennae articulis 3—5 sensim clavatis, secundo et tertio totis flavo-testaceis, 4—5 apice late piceis. Caput setis lateralibus rigidis. Femora antica crassissima, mutica.

5. *Phl. parvipennis* n. sp.

13. (12). Oculi magni, oblongo-reniformes. Corpus cum femoribus fortius punctatum. Antennae articulis 3—6 a basi gracili versus apicem clavato-incrassatis, apice autem iterum constrictis, tertio toto flavo-testaceo vel ante apicem piceo, 4—6 piceis, basi et apice magis minusve testaceis. Caput pilis lateralibus e tuberculis distinctis nascentibus.

14. (15). Femora antica mox ante apicem dente armata. Antennae articulo tertio toto testaceo, articulis qvarto et qvinto aeqvalibus, septimo octavo multo longiore.

6. *Phl. nodicornis* n. sp.

15. (14). Femora antica mutica. Antennae articulo tertio apice piceo, quinto quarto distincte minore, octavo septimo tantum parum magis qvam $\frac{1}{4}$ breviore.

7. *Phl. simillima* n. sp.

16. (11). Antennae articulis brevioribus, articulo tertio flavo-testaceo, dimidio apicali nigro, distincte triangulari, qvarto et qvinto basi testaceis. Corpus cum femoribus sub-laeve. Oculi oblongiusculi.

8. *Phl. annulipes* n. sp.

17. (8). Tibiae posteriores apice, anticae totae testaceae. Antennae articulo secundo crasso, tertio — sexto subaeqvalibus, basin versus haud vel vix gracilescentibus, basi angustius testaceis, qvarto reliqvis paullo latiore. Caput longum.

9. *Phl. monilicornis* n. sp.

18. (1). Caput et pronotum longitudine sub-aeqvalia, illud latitudine vix vel paullulum longius, sub-quadratum vel leviter rectangulare. Antennae articulis brevibus, secundo et qvarto reliqvis latioribus.

19. (22). Corpus elongatum vel lineare, nigrum, unicolor.

20. (21). Antennae nigrae, articuli secundi apice, tertio toto, raro etiam qvarto ferrugineis. Tibiae anticae apicem versus ferrugineae. Tarsi antici ferruginei, posteriores fusci.

10. *Phl. statices* HALID.

21. (20). Antennae flavo-ferrugineae, basi et apice piceescentes. Tibiae anticae totae cum tarsis omnibus flavo-ferrugineae. Angustior.

11. *Phl. pallicornis* Reut.

22. (19). Corpus ovale, fuscum, apice abdominis feminaeqve etiam capite rufescenti-testaceis. Antennae et pedes ejusdem coloris. Caput latitudine ne minime qvidem longius.

12. *Phl. apicalis* n. sp.

1. **Phl. longispina** Reut.: nigra, nitida; capite latitudine duplo longiore, cylindrico, oculis sub-rotundis; antennis articulo tertio tribus ultimis conjunctis fere longiore, a basi gracili sensim incrassato, toto flavo-testaceo, qvarto et qvinto etiam clavatis, sat longis, testaceis, apice nigro-piceis, sexto basi anguste testaceo; pedibus flavo-testaceis, femoribus anticis totis, posterioribus versus apicem late nigro-piceis; abdomine a segmento sexto apicem versus fortius acuminato, hoc segmento utrinqve angulo basali spina longa armato, octavo lateribus utrinqve ante angulos apicales dente acuto instructo. Long. fere 2½ mm.

Reut., Öfvers. Finska Vet. Soc. Förh. XXI, p. 214, 1.

Hab. sub fuco rejecto ad litora maris; unicum specimen in insula paroeciae Nagu m. Augusti 1878 inveni.

Phl. lativentri Heeger armatura abdominis similis, antennarum colore et structura, capite fere adhuc longiore, lateribus omnino parallelo structuraque abdominis valde diversa bene distincta. Caput cylindricum, latitudine duplo longius, supra transversim subtiliter aciculatum, lateribus pilis brevibus in serie positis e granulis minutissimis nascentibus. Oculi superne visi sub-rotundati, tantum qvartam partem apicalem laterum capitis occupantes, nonnihil convexiusculi. Ocelli tres. Antennae bases rudimentorum ala-

rum attingentes, articulis duobus primis crassis, brevibus, nigris, tertio secundo fere magis qvam triplo longiore et capitis latitudine paullo breviore, gracili, apicem versus clavato, toto flavo-testaceo, qvarto et qvinto flavo-testaceis, a basi gracili apicem versus fortius clavatis, illo tertio fere $\frac{1}{3}$ breviore, triente apicali nigro-piceo, hoc quarto nonnihil breviore, sexto — octavo nigris, sexto basi anguste testaceo, duobus ultimis inter se fere aeque longis, simul sumtis sexto parum longioribus, octavo gracillimo, articulis apice piliferis *). Pronotum capite multo brevius, trapeziforme, impressionibus tribus transversalibus profundis instructum, lateribus utrinque tuberculis duobus parvulis piliferis. Pterygonotum fere rectangulare, pronoti basi distincte latius, disco fere planum, bifoveolatum, basi freno lineari. Rudimenta alarum apicem mesonoti attingentia. Abdomen, tubo apicali excepto, corpori reliquo longitudine aeqvale, segmento primo lineari, secundo tertio longiore, tertio — nono longitudine sub-aeqvalibus, tubo apicali segmentis tribus antecedentibus longitudine aeqvali; segmentis primo — sexto lateribus late reflexo-limbatis, angulo apicali pila instructis et in limbo pila longa pallida versus disci medium vergente praeditis; segmento sexto apicem versus leviter attenuato, utrinque angulo basali spina longa apice curvata, versus apicem abdominis vergente et fere medium segmenti octavi attingente armato; segmentis septimo — nono praecedentibus multo angustioribus, haud limbatis et conjunctis versus apicem corporis sensim fortius acuminatis, pilis nonnullis, segmento octavo lateribus utrinque ante apicem dente acute prominente instructo. Pedes flavo-testacei, femoribus anticis totis

*) In. Öfvers. l. c. antennae false novem-articulatae describuntur.

incrassatis et nigris, reliqvis, praesertim posticis longe, petiolato-clavatis, apicem versus late piceis, tarsis apice piceis.

2. **Phl. tibialis** Reut.: nigra, nitida; capite latitudine fere duplo longiore, cylindrico, oculis subrotundis; antennis articulo tertio tribus ultimis conjunctis longitudine sub-aeqvali, a basi gracili sensim incrassato, toto flavo-testaceo vel apice piceo, qvarto et qvinto etiam elongato-clavatis, testaceis, apice piceis, sexto basi testaceo; pedibus flavo-testaceis, femoribus anticis fere totis, posterioribus apicem versus late piceis; abdominis lateribus aeqvaliter rotundato-ampliatis, inermibus. Long. $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ mm.

Reut., l. c., p. 215, 2.

Hab. sub muscis: ad Helsingforsiam, D. J. Sahlberg; prope Aboam, ipse.

Praecedenti similis, structura abdominis mox distincta. Caput cylindricum, latitudine circiter duplo latius, lateribus sub-rectis, pilis biseriatim positis brevibus e granulis minutissimis excedentibus instructis, disco antice pone oculos transversim sub-sulcato-strigoso, postice subtilius transversim aciculato. Oculi superne visi sub-rotundati, a latere visi margine postico sinuati, vix magis qvam qvartam partem anticam laterum capitis occupantes. Ocelli tres. Antennae bases rudimentorum alarum attingentes, articulis duobus primis brevibus, crassis, secundo apice testaceo, tertio secundo vix triplo longiore, gracili, apicem versus sensim incrassato, toto flavo-testaceo vel ipso apice picescente, qvarto et qvinto flavo-testaceis, a basi gracili apicem versus sensim incrassatis, illo tertio vix $\frac{1}{3}$ breviore et capitis latitudini interoculari aeque longo, apice piceo, hoc qvarto circiter $\frac{1}{4}$ brevore, dimidio apicali piceo-nigro, sexto piceo-nigro, ipsa basi flavo-testaceo, oblongo-triangulari, apice plerumqne obliqve

truncato, duobus ultimis simul sumtis sexto paullulum longioribus, septimo sexto angustiore, octavo gracillimo. Pronotum capite circiter $\frac{3}{7}$ brevius, trapeziforme, strigis tribus transversalibus profunde impressis, latere utroqve tuberculis duobus piliferis instructum. Mesonotum pronoto paullulum longius basi freno instructum, disco bifoveolatum. Rudimenta alarum pallide testaceo-albida, apicem mesonoti attingentia vel sub-attingentia. Abdomen lateribus inermibus aeqvaliter rotundato-dilatatum, segmentis sex basalibus late reflexo-limbatis et utrinque seriebus duabus pilarum pallidarum longarum instructis, pilis series interioris versus discum abdominis vergentibus; segmentis ultimis pilis nonnullis; segmento primo lineari, secundo omnium maximo, reliqvis longitudine sub-aeqvalibus, octavo et nono tamen paullo brevioribus, tubo apicali segmentis qvatuor praecedentibus simul sumtis longitudine subaeqvali. Pedes flavo-testacei, femoribus anticis fere totis, posterioribus apicem versus, ipso apice excepto, apicibusque tarsorum piceis; femoribus posticis longe pedunculatis.

3. **Phl. nigripes** n. sp.: nigra, nitida; capite latitudine duplo longiore, praesertim postice transversim convexo; oculis sub-rotundis; antennis nigris, articulis tertio — sexto oblongo-triangularibus, illo qvarto vix longiore et tribus ultimis conjunctis sat multo breviore, pallide flavente; pedibus totis nigris. Long. 2 mm.

Unicum individum volitantem m. Julii 1879 in paroecia Pargas invenit Lina Reuter.

Caput latitudine circiter duplo longius, praesertim basin versus transversim convexum et apicem versus leniter declive, lateribus rectis, parallelis, seriebus duabus pilarum brevium e granulis omnium minutissimis nascentibus, disco

transversim subtiliter aciculato-strigosum. Oculi superne visi sub-rotundati, qvartam partem anticam laterum capitis vix occupantes. Ocelli tres. Antennae albido-pubescentes, capite tantum paullo longiores, nigrae; articulo primo parvulo capitis latitudine fere $\frac{4}{5}$ breviore, secundo crasso primo paullo longiore, apice picescescente; tertio secundo circiter dimidio longiore et latitudine capitis interoculari fere aeque longo, oblongo-triangulari, pallide luteo-flavo, articulo qvarto tertio vix breviore, qvinto et sexto sensim brevioribus, duobus ultimis conjunctis huic longitudine aeqvalibus, septimo sexto circiter $\frac{1}{3}$ angustiore, octavo septimo aeque longo gracillimo. Pronotum capite fere duplo brevius, trapeziforme, apice basique marginatum, basi longitudine duplo latius, disco utrinque prope latera foveolis duabus, anteriore et postiore, hac majore, angulisque posticis impressis, margine laterali pilis duabus exsertis, antica brevi. Pterygonotum pronoto haud longius basique ejus distincte latius, basi freno instructum, disco planiusculum, sub-laeve, utrinqve fovea impressa. Alae completae apicem tubi apicalis attingentes, nitidae, longe fusco-ciliatae. Abdomen latius ovatum, medio pronoti basi circiter duplo latius, segmentis longitudine subaeqvalibus, utrinque punctis pilam pallidam emittentibus biseriatim impressis, tubo apicali segmentis tribus praecedentibus longitudine aeqvali, apice longe albicanti-piloso. Pedes toti nigri, femoribus anticis reliqvis paullo crassioribus.

4. **Phl. dentipes** n. sp.: nigra, nitida; capite latitudine tantum circiter $\frac{1}{3}$ longiore, sat deplanato; oculis ovalibus; antennis nigris, articulis secundo et tertio pallide flavo-testaceis, illo basi piceo, hoc qvarto aeque longo, penultimo et antepenultimo simul sumtis longitudine aeqvali; pedibus nigro-piceis, trochanteribus, apice femorum saltem antico-

rum, tibiis anticis totis, posterioribus basi et apice anguste tarsisqve basi flavo-testaceis; tarsorum anticorum articulo primo intrinsecus dente acuto armatis. Long. $1\frac{4}{5}$—2 mm.

Hab. verisimiliter in *Tanaceto vulgari:* in litore insulae paroeciae Kyrkslätt, ubi *Tanacetum*, *Elymus* et *Ervum*, m. Septembris 1879 duo specimina inveni.

Magnitudine, statura antennarumque structura et colore sat similis, structura capitis et pronoti pedumque colore mox distincta. Caput latitudine tantum circiter $\frac{1}{3}$ longius, sat deplanatum, lateribus basin versus levissime angustatum, pilis brevibus e granulis minutissimis nascentibus biseriatim positis instructis, disco subtilissime transversim aciculatum. Oculi superne visi ovales, fere magis qvam tertiam partem anticam capitis occupantes. Ocelli tres. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine aeqvales, nigrae, remote albo-pilosulae, articulo primo oculi diametro transverso longitudine sub-aeqvali, secundo primo paullo longiore, flavo-testaceo, tantum ipsa basi piceo, tertio secundo vix duplo longiore et capitis latitudine interoculari breviore, a basi gracili apicem versus incrassato, toto flavo-testaceo vel ipso apice piceo; qvarto et qvinto obconicis, illo tertio aeque longo, qvinto et sexto sensim brevioribus, hoc apice oblique truncato et duobus ultimis conjunctis nonnihil breviore, septimo sexto angustiore, octavo gracillimo et penultimo longitudine sub-aeqvali. Pronotum capite vix $\frac{1}{3}$ brevius, lateribus rotundatis, margine basali longitudine haud latius, apice anguste marginatum, ante marginem basalem transversim bi-impressum, disco utrinqve foveola obsoletiore instructum. Mesonotum pronoto paullo latius et huic longitudine subaequale, disco laevi. (Alae omnino nullae). Abdomen lateribus inermibus apicem versus ampliatum, a segmento septimo iterum angustatum, segmentis fere aeque longis, ulti-

mis tamen paullo brevioribus, his lateribus setis longis nonnullis instructis, segmentis sex basalibus lateribus late limbato-reflexis et in limbo serie pilarum pallidarum in discum vergentibus; tubo apicali segmentis tribus praecedentibus fere breviore. Pedes piceo-nigri, trochanteribus testaceis, femoribus anticis totis incrassatis, apice interdum late ferrugineis vel testaceis, posterioribus ipso apice testaceo vel fere totis nigris, medio incrassatis, posticis tibiis haud longioribus; tibiis anticis totis flavo-testaceis, posterioribus tantum ima basi ipsoque apice testaceis; tarsis basi testaceis; anticis articulo primo intrinsecus dente acuto armatis.

5. **Phl. parvipennis** n. sp.: castaneo-fusca, nitida, sublaevis; capite pronoto vix longiore et latitudine circiter $\frac{2}{5}$ longiore, lateribus setis fortiter rigidis instructis; oculis subrotundis, circiter qvartam partem anticam capitis occupantibus; antennis pilosis articulis tertio — qvinto apicem versus sensim clavatis, tantum tertio apice nonnihil constricto, hoc articulo ut etiam secundo totis flavo-testaceis, qvarto et qvinto piceis, basi flavo-testaceis, tertio duobus ultimis conjunctis longitudine sub-aeqvali; pronoto angulis basalibus, pterygonotis disco, angulis omnibus basalibus segmentorum abdominalium, femoribus apice tibiis tarsisque flavo-ferrugineis, tibiis posterioribus medio piceis; tarsis anticis articulo primo apice intrinsecus uncinato; femoribus anticis crassissimis, posterioribus sat gracilibus. Long. circiter $2\frac{1}{2}$ mm.

Unicum individuum in paroecia Yläne legit D. D:r J. Sahlberg.

Species notis supra datis bene distincta. Corpus castaneo-fuscum, laeve, nitidum. Caput latitudine parum magis qvam $\frac{1}{3}$ longius, praesertim posterius deplanatum ibique confertim subtiliter punctulatum, lateribus apicem versus

sub-ampliatum, setis lateralibus fortiter rigidis, spatio interoculari oculo latiore, spatio postoculari utrinque prope marginem et paullo pone oculum seta longa instructo. Oculi superne visi sub-rotundi, deplanati, granulati, circiter qvartam partem apicalem laterum capitis occupantes. Ocelli tres. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine aeqvales, articulo primo nigro, secundo hoc paullo graciliore et breviore, flavo-testaceo, tertio toto testaceo, spatio interoculari parum breviore, a basi gracili apicem versus clavato-incrassato, ipso apice sub-constricto, ejus clava articulo secundo aeque crasso; articulis qvarto et qvinto etiam obconicis, piceis, qvarto dimidio et qvinto triente basali flavo-testaceis, articulo sexto basin versus leviter gracilescente, ipsissima basi testacea, septimo ovali, ultimo aciculato-acuminato; quarto tertio aeque longo, quinto et sexto sensim paullo brevioribus, septimo sexto circiter $\frac{1}{4}$ breviore, octavo septimo etiam circiter $\frac{1}{4}$ breviore; articulis 3—8 densius pallido-ciliatis. Pronotum capitis fere longitudine, trapeziforme, lateribus leviter rotundatum, disco apicem versus sat declive, posterius medio foveola oblonga instructum, sublaeve, castaneo-fuscum, angulis posticis testaceis (an specimen immaturum?). Pterygonotum pronoti longitudine, laeve, castaneum, disco medio latius flavo-ferrugineum. Alae anticae brevissime squamiformes, ferrugineae, pterygonoto magis qvam duplo breviores, posticae vix distingvendae. Abdomen laeve, lateribus aeqvaliter rotundatis, segmento secundo tertio longiore, reliqvis longitudine subaeqvalibus, tubo apicali segmentis duobus ultimis longitudine aeqvali, apice setoso; limbo abdominis seriebus duabus setarum albidarum, qvarum interna pilis versus discum vergentibus; abdomen castaneo-fuscum, angulis omnium segmentorum basalibus latissime apiceque tubi apicalis flavo-ferrugineis. Femora picea,

apice flavo-ferruginea, antica crassissima, crassitie capitis latitudini posticae sub-aeqvali, inermia; posteriora gracilia, postica capiti vix aeque longa, intermedia his circiter $\frac{1}{4}$ breviora. Tibiae flavo-ferrugineae, anticae unicolores, posteriores medio picescentes. Tarsi toti flavo-ferruginei, anticorum articulo primo intrinsecus fortiter uncinato.

6. Phl. **nodicornis** n. sp.: nigra, cum femoribus confertim punctata; capite latitudine tantum paullo magis quam $\frac{1}{3}$ longiore, disco dense profunde rugoso-punctato, lateribus muricatis, apicem versus levissime angustatis; oculis oblongis, magnis; antennis articulis tertio — quinto a basi apicem versus sensim clavatis ipsoque apice iterum fortiter constrictis, articulo tertio toto flavo-testaceo et duobus ultimis conjunctis vix longiore, quarto et qvinto testaceis, medio piceis, sexto ipsa basi testaceo; femoribus nigris, anticis incrassatis et mox ante apicem dente acuto armatis, tibiis nigro-piceis, basi et apice (anticarum late) ferrugineis, tarsis basi ferrugineis. Long. fere $2\frac{2}{3}$ mm.

Phloeothrips Ulmi Halid., Ent. Mag. III, p. 441, 3 (forte) nec Fabr., nec Heeger.

Unicum specimen in foliis *Tiliae* m. Junii 1879 ad Ispois prope Aboam detexi.

A *Phl. corticis* De Geer (*Ulmi* Fabr.) colore antennarum et pedum *) mox distingvenda. A *Phl. Ulmi* Heeger, qui forsitan ut synonymon *Phl. corticis* De Geer censenda est, adhuc oculis majoribus et magis oblongis (vide Heeger, Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. in Wien, IX, p.

*) De Geer scripsit (Mém. III, p. 16): „La couleur de l'insecte est entièrement changée, elle est devenue noire ou d'un brun très-obscure. Les cuisses sont aussi noires, mais *le reste des pattes et les antennes sont d'une couleur pâle et transparente.*

126. Tab. XV) divergit. Caput latitudine paullo magis qvam $\frac{1}{3}$ longius, sat deplanatum, lateribus sub-parallelis, usqve ad oculos tuberculis distinctissimis breviter piliferis (pilis ad apicem capitis vergentibus) instructis, disco inter oculos confertim subtilius punctatum, spatio interoculari oculo latitudine sub-aeqvali, pone oculos dense profundeque rugoso-punctatum. Oculi oblongo-reniformes, granulati, fere magis qvam $\frac{2}{5}$ anticas laterum capitis occupantes. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine aeqvales, articulis duobus primis nigris, secundo primo crassitie subaeqvali et hoc paullulum longiore, apice obscure ferrugineo; articulo tertio toto testaceo, duobus primis conjunctis paullo longiore, a basi apicem versus clavato-incrassato et paullo ante apicem iterum fortiter constricto, clava articulo secundo paullo crassiore apice pilis nonnullis albidis; articulis qvarto et qvinto inter se aeqve longis, tertio structura omnino aeqvalibus sed hoc paullo brevioribus, piceis, basi et apice testaceis, articulo sexto oblongo medio tumidiusculo, piceo, basi et apice anguste testaceo, qvinto fere $\frac{1}{4}$ breviore, septimo sub-elongato et sexto longitudine aeqvali, octavo gracillimo, acuminato et septimo circiter $\frac{2}{5}$ breviore, his duobus ultimis totis piceo-nigris; articulis omnibus pilis albis ciliatis. Pronotum trapeziforme, capite circiter $\frac{1}{4}$ brevius, confertim sat profunde punctatum. Pterygonotum etiam ubique confertim punctatum. Alae explicatae tubum apicalem attingentes, hyalinae, anticae impresso punctatae, limbo toto angustius fusco-ferrugineo. Abdomen punctatum, lateribus aeqvaliter rotundatum, angulis anticis et posticis segmentorum testaceis, tubo apicali segmentis septimo et octavo simul sumtis longitudine aeqvali; segmentis 1—7 utrinque seriebus duabus setarum albicantium longarum instructis, altera marginali, altera in limbo hujusque setis versus discum dorsi vergentibus. Pedes fe-

moribus nigris dense punctatis, anticis incrassatis, mox ante apicem dente acuto apice ferrugineo armatis; tibiis piceis vel posterioribus nigro-piceis, basi et apice ferrugineis; tarsis testaceis, apice fuscescentibus, tarsorum anticorum articulo primo intrinsecus in dentem producto.

7. **Phl. simillima** n. sp.: nigra, cum femoribus dense punctata; capite latitudine vix magis qvam $\frac{1}{3}$ longiore, lateribus apicem versus leviter angustatis, muricatis, disco rugoso; oculis oblongis, magnis; antennis articulis tertio — qvinto a basi gracili apicem versus incrassatis ipsoqve apice iterum breviter constrictis, testaceis, apicem versus magis minusve late piceis, tertio duobus ultimis simul sumtis distincte longiore, qvarto et qvinto sensim minoribus; femoribus nigris, anticis muticis; tibiis piceis, basi et apice nec non tarsis ferrugineis. Long. fere $2\frac{1}{2}$ mm.

Phlocothrips Ulmi Heeger, Sitzungsb. d. Ac. d. Wissensch. in Wien, IX, p. 126, Tab. XV (verisimiliter), nec Fabr. (= *corticis* De Geer, sec. cit. Fabr.). *Phl. corticea* Halid., l. c., p. 442, 6 (?).

Unicum specimen in sacellanio Artsjö in *Antennaria dioica* D. Schulman invenit et mecum communicavit.

Phl. corticeae Halid. affinis, colore antennarum divergere videtur *). Praecedenti (cujus forsitan altera sexus) simillima, sed minor, antennarum articulis tertio — qvinto apice brevius et minus fortiter constrictis, qvarto et qvinto sensim brevioribus, tertio apice piceo et duobus ultimis conjunctis distincte longiore, penultimo minus elongato, demumque femoribus anticis inermibus distinguenda. Caput latitudine vix magis

---

*) *Phl. corticea* a Dom. Haliday desribitur: „the 2nd and 3 joints of the antennae — — — — pale yellow".

qvam $\frac{1}{3}$ longius, sat deplanatum, lateribus apicem versus leviter angustatum et ad oculos usque tuberculis, distincte exsertis, seriatis, breviter piliferis (pilis ad apicem capitis vergentibus) instructum; disco inter oculos paullo subtilius punctatum, pone oculos et praesertim versus latera profunde transversim rugosum; spatio interoculari oculo latitudine sub-aeqvali. Oculi oblongi, magni, circiter $\frac{2}{5}$ anticas capitis laterum occupantes. Antennae angulos basales pronoti vix attingentes, articulis duobus primis nigris, secundo primo paullo graciliore et longiore, apice ferrugineo, tertio secundo circiter $\frac{3}{4}$ longiore, a basi gracili apicem versus sensim incrassato et mox ante apicem iterum breviter constricto, flavo-testaceo, annulo ante-apicali sat late piceo, clava articulo secundo vix crassiore; articulis qvarto et qvinto etiam apicem versus incrassatis et ipso apice brevissime constrictis, piceis, basi et apice testaceis, articulo qvarto tertio circiter $\frac{1}{4}$ breviore et apice hoc fere adhuc paullulum crassiore, qvinto qvarto paullo breviore et sat multo graciliore, sexto et septimo oblongis, sub-aeqvalibus, illo qvinto fere $\frac{2}{5}$ breviore, piceo, basi et apice anguste testaceis, septimo et octavo toto piceo-nigris, hoc illo parum magis qvam $\frac{1}{4}$ breviore; articulis omnibus pilis pallidis ciliatis. Pronotum et pterygonotum dense punctata, hoc capite circiter $\frac{1}{4}$ brevius, trapeziforme. Alae hyalinae, anticae punctatae. Abdomen ut in specie praecedente constructum et coloratum. Femora nigra, antica sat incrassata, mutica. Tibiae piceae, anticae fere totae flavo-ferrugineae, posteriores tantum basi et apice angustius ferrugineae. Tarsi ferruginei, articulo primo tarsorum anticorum intrinsecus in dentem producto.

8. **Phl. annulipes** n. sp.: nigra, sat nitida, supra cum femoribus sub-laevis; capite latitudine tantum paullo magis

qvam $\frac{1}{4}$ longiore, deplanato, lateribus sub-muricatis antice nonnihil angustato; oculis ovalibus; antennis capite et pronoto brevioribus, articulis sat brevibus, tertio secundo tantum circiter $\frac{2}{5}$ longiore, obconico, duobus ultimis simul sumtis vix longiore, secundo apice, tertio dimidio basali, qvarto et qvinto basi, hoc angustissime, pallidius flavo-testaceis; femoribus totis nigris, tibiis piceo-nigris, basi et apice sat late nec non tarsis basi flavo-testaceis. Long. $1\frac{3}{5}$ mm.

Tantum individuum unicum D. SCHULMAN in sacellanio Artsjö paroeciae Orimattila invenit et mecum benevole communicavit.

A speciebus reliquis affinibus statura multo minore antennarumque articulis multo brevioribus mox distincta. A *Phl. statices* HAL., HEEG. et *Phl. pallicorni* REUT. capite longiore, antennarum structura et colore coloreque pedum divergens. A *Phl. annulicorni* HALID. colore pedum distincta videtur *). Caput latitudine vix magis qvam $\frac{1}{4}$ longius, deplanatum, lateribus levissime rotundatis apicem versus leviter angustatum, pilis lateralibus brevibus, rigidis, paucis, e granulis parvulis nonnihil exsertis nascentibus; disco nitidum, subtilius transversim aciculatum. Oculi oblongiusculi, fere $\frac{2}{5}$ anticas laterum capitis occupantes. Antennae capite cum pronoto breviores, nigrae, articulo secundo apice anguste testaceo, tertio obconico et secundo tantum circiter $\frac{2}{5}$ longiore, qvarto etiam obconico, tertio paullo breviore, sed apice hoc distincte latiore, qvinto qvarto paullulum breviore, subovali, sexto huic fere aeqvali, duobus ultimis conjunctis secundo longitudine aeqvalibus, ultimo gracili, acuminato, penultimo fere aeqve longo; articulo tertio dimidio basali, qvarto parte

*) *Phl. annulicornis* HAL. l. c. p. 443, 7 habet tantum tibias anticas tarsosque ferrugineos.

basali qvarta, qvinto et etiam sexto basi angustissime flavo-testaceis; articulis omnibus pilis fuscis ciliatis. Pronotum trapeziforme, capite circiter $\frac{1}{3}$ brevius, angulis basalibus setis duabus rigidis instructis; disco sub-laevi. Pterygonotum pronoti basi parum latius. Alae explicatae, obscure hyalinae, punctatae, fusco-fimbriatae. Abdomen lateribus aeqvaliter rotundatum, tubo apicali segmentis tribus praecedentibus simul sumtis longitudine sub-aeqvali, angulis apicalibus segmenti octavi flavo-testaceis; segmentis 1—7 utrinque setis biseriatis pallidis sat longis instructis, qvarum setis series interioris ad discum dorsi vergentibus. Pedes piceo-nigri, femoribus anticis sat incrassatis, muticis, tibiis omnibus basi et apice sat late pallidius flavo-testaceis, tarsis testaceis, apice picescentibus.

9. **Phl. monilicornis** n. sp.: nigra, nitida, supra cum femoribus laeve, capite latitudine circiter $\frac{2}{3}$ longiore, deplanato, lateribus sub-parallelis muticis; oculis oblongis; antennis capite et pronoto conjunctim brevioribus, articulis brevibus, articulo secundo crasso, tertio hoc distincte breviore et angustiore, qvarto et qvinto inter se aeqvalibus et tertio paullo majoribus, his omnibus piceis, ut etiam sexto basi testaceis; tibiis apice, anticis late, tarsisque flavotestaceis. Long. $1\frac{1}{5}$ mm.

Unicum individuum omnino apterum in litore arenoso insulae paroeciae Pargas verisimiliter inter *Calamagrostes epigejos* m. Augusti 1879 inveni.

A speciebus reliqvis magnitudine similibus capite multo longiore mox distincta. Caput latitudine fere $\frac{2}{3}$ longius, sat deplanatum, supra transversim subtiliter aciculatum, lateribus muticis apicem versus vix angustatis, pilis marginalibus brevissimis, tantum sub microscopio distingvendis, spatio

interoculari oculo latiore. Oculi oblongi, circiter $\frac{2}{5}$ anticas partes laterum capitis occupantes. Antennae capite parum breviores, articulis duobus primis nigris, secundo oculi diametro transversali paullo breviore, crasso, apice ipso testaceo, articulis 3—5 piceis, basi et extremo apice testaceis, tertio secundo distincte angustiore et breviore, qvarto et qvinto inter se sub-aeqvalibus, utroque tertio paullo majore, sexto nigro, ipsa basi testacea, praecedente paullo longiore et duobus ultimis totis nigris simul sumtis longitudine subaeqvali, septimo tertio vix minore, omnibus basin versus parum gracilioribus. Pronotum capite circiter $\frac{1}{3}$ brevius, basi ipsius apice ut etiam capite tantum paullulum latius, lateribus rotundatis, disco sub-aeqvali, plano. Pterygonotum pronoto circiter $\frac{1}{3}$ brevius, disco nitidissimo foveis duabus instructum. Alae omnino nullae. Abdomen apicem versus sensim nonnihil dilatatum, segmentis longitudine sub-aeqvalibus late reflexo-limbatis, limbo seriebus pilarum brevium albidarum, pilis interioris series versus discum dorsi vergentibus; tubo apicali segmentis duobus praecedentibus simul sumtis parum longiore. Pedes femoribus tibiisque nigris nitidis, his apice tibiisque anticis tantum qvarta aut tertia basali parte excepta nec non tarsis flavo-testaceis, apicibus tarsorum fuscescentibus.

10. **Phl. statices** Hal.: elongata, nigra, nitida, laevis; capite latitudinem basalem longitudine vix vel parum superante; antennis piceo-nigris, articulis 3—7 subaeqvalibus, secundo et qvarto tamen reliqvis crassioribus, illo apice, tertio, raro etiam qvarto ferrugineis; tibiis tarsisque anticis ferrugineis, illis versus basin piceis; tarsis reliqvis fuscis. Long. $1\frac{1}{5}$—$1\frac{3}{4}$ mm.

Phloeothrips statices Hal., l. c. p. 443, 5. Burm, Handb. d. Ent. II, p. 409, 5. Heeger, l. c. p. 129, Tab. XVII.

Habitat in floribus variis, ex. gr. *Lathyri pratensis*, praesertim autem in floribus compositis, *Chrysanthemi*, *Matricariae*, etc., ubi saepe frequentissime occurrit.

Corpus elongatum, nigrum, nitidum, laeve. Caput latitudine postica tantum circiter $\frac{1}{5}$ longius, deplanatum, transversim subtiliter aciculatum, pilis lateralibus nonnullis brevibus. Oculi magni, oblongi, $\frac{2}{5}$ apicales laterum capitis occupantes, fusci, fortiter granulati. Antennae nigrae, capite cum pronoto paullo breviores, articulo secundo primo longitudine aeqvali, apice ferrugineo, tertio secundo circiter dimidio vel $\frac{3}{5}$ longiore, obconico, ferrugineo, saepe apice picescente, qvarto hoc breviore, sed omnium crassissimo, subovali, nigro, rarius basi vel toto ferrugineo, qvinto — septimo qvarto parum brevioribus, sed sensim nonnihil gracilioribus, octavo gracili, antecedente circiter $\frac{2}{5}$ breviore. Pronotum capite circiter $\frac{1}{5}$ brevius, apice capite parum latius, basi hoc circiter dimidio latius, basi longitudine circiter duplo latius. Mesonotum capite duplo latius. Metanotum hoc circiter $\frac{1}{3}$ angustius, pronoti longitudine. Alae explicatae, versus medium nonnihil angustatae, antice et postice longe ciliatae. Abdomen corpori reliquo fere aeque longum, segmento primo secundo circiter $\frac{3}{4}$ breviore, tertio hoc circiter duplo breviore, octavo et nono apicem versus angustatis, tubo apicali apice setoso segmentis duobus praecedentibus fere aeque longo; lateribus abdominis serie duplici setarum pallidarum. Pedes omnes longitudine sub-aeqvales, nigri, nitidi, femoribus anticis fortius incrassatis, reliqvis versus medium levius incrassatis; tibiis anticis ferrugineis, versus basin plerumque latius piceis; tarsis anticis ferrugineis, reliqvis fuscis.

11. **Phl. pallicornis** Reut.: linearis, nigra, nitida, laevis; capite latitudine basali tantum paullo longiore; anten-

nis flavo-ferrugineis, articulo primo basique secundi nec non duobus vel tribus ultimis fuscescentibus, qvarto obconico apicem versus reliqvis crassiore; tibiis anticis totis tarsisque omnibus flavo-ferrugineis. Long. $1\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{4}$ mm.

Reut. l. c. p. 216, 3.

Habitat locis paludosis, ad litora inter *Heleochares* etc.; prope Aboam ad Ispois m. junii sat copiose lecta; etiam in paroecia Pargas.

Praecedenti affinis, differt tamen corpore magis lineari, antennarum articulo qvarto magis distincte obconico coloreque antennarum et tarsorum. Corpus lineare, nigrum, nitidum, laeve. Caput latitudine postica tantum paullulum longius, planum, transversim aciculatum, pilis brevibus lateralibus. Oculi magni, oblongi, fusci, $\frac{2}{5}$ anticas laterum capitis occupantes, fortiter granulati. Antennae capite et pronoto simul sumtis paullo breviores, flavo-ferrugineae, articulo primo basique secundi piceis, duobus vel tribus ultimis picescentibus, articulis tertio et qvinto sub-aeqvalibus, qvarto tertio fere longiore et apicem versus magis ampliato, triangulari, sexto et septimo qvinto longitudine sub-aeqvalibus, aeque crassis, octavo antecedente duplo fere breviore. Pronotum capite circiter $\frac{1}{5}$ brevius, basi capite minus qvam dimidio latius et longitudine haud duplo latius. Mesonotum capite vix magis qvam dimidio latius. Alae explicatae, margine antico et postico longe ciliatae, alae anticae basi intus vitta testacea notatae. Abdomen segmentis tribus ultimis secundoque reliqvis longioribus, tubo apicali apice setoso segmentis duobus praecedentibus simul sumtis fere breviore; limbo abdominis setis biseriatis. Pedes piceo-nigri, omnes longitudine subaeqvales, femoribus anticis incrassatis, reliqvis versus medium crassioribus; tibiis anticis totis (raro ima basi fuscescente excepta) tarsisque omnibus flavo-ferrugineis.

12. **Phl. apicalis** n. sp.: ovalis, fuscus, capite, antennis, pedibus segmentisque ultimis abdominis rufescenti-testaceis, femoribus posterioribus basin versus fuscescentibus; capite quadrato vel latitudine postica fere breviore; tarsorum anticorum articulo primo intrinsecus spina armato. Long. $1\frac{3}{4}$ mm.

Mas: Capite fusco, antennis obscurius testaceis. Long. $1\frac{2}{3}$ mm.

Habitat sub cortice *Populi tremulae;* ad lacumen Hoplax prope Helsingforsiam D:r J. Sahlberg m. Maji 1879 nonnulla specimina invenit.

Species statura brevi coloreque ab omnibus reliqvis mox distincta. Corpus fuscum, laeve, nitidulum. Caput qvadratum vel latitudine postica fere brevius, fuscum (♂) vel rufescenti-testaceum (♀), obsolete punctulatum, utrinque mox ante medium seta rigida instructum. Oculi fusci, vel $\frac{1}{4}$ (♀) vel $\frac{2}{7}$ (♂) apicales laterum capitis occupantes. Ocelli adsunt. Antennae capiti et pronoto simul sumtis longitudine aeqvales, obscurius (♂) vel pallide (♀) flavo-testaceae, articulo secundo primo parum longiore et tertio circiter $\frac{2}{5}$ breviore, tertio et qvarto clavatis, inter se sub-aeqvalibus, qvinto — septimo ovalibus et qvarto gracilioribus, sensim paullulum brevioribus, octavo gracili, acuminato, praecedente vix $\frac{1}{4}$ breviore; articulis praesertim apice ciliatis. Pronotum fuscum, capite paullulum brevius, apice capite vix latius, basi hoc paullo minus qvam duplo latius, lateribus sub-rectis, disco planum. Pterygonotum pronoto longitudine aeqvali ejusque basi haud latius. Alae brevissimae, squamaeformes, subtestaceae, medium pterygonoti vix superantes, posticae nullae (♀), vel abbreviatae, elongatae, pterygonoti longitudine, anticae basi testacea (♂). Abdomen ovatum, fuscum, lateribus fortius rotundato-dilatatis, praesertim feminae medio

capite fere triplo latius, segmento tertio secundo circiter $\frac{2}{3}$ breviore, tertio — nono longitudine sub-aeqvalibus, tubo apicali segmentis duobus praecedentibus aeque longo; fuscum, tubo apicali, segmentis nono et octavo, lateribus, margine apicali discoque medio segmenti septimi rufescenti-testaceis; limbo serie duplici setarum pallidarum. Pedes breviusculi, longitudine sub-aeqvales, rufescenti-testacei, femoribus anticis incrassatis, posterioribus basin versus magis minusve fuscescentibus; tarsis anticis articulo primo intrinsecus spina acuta armato.

OM

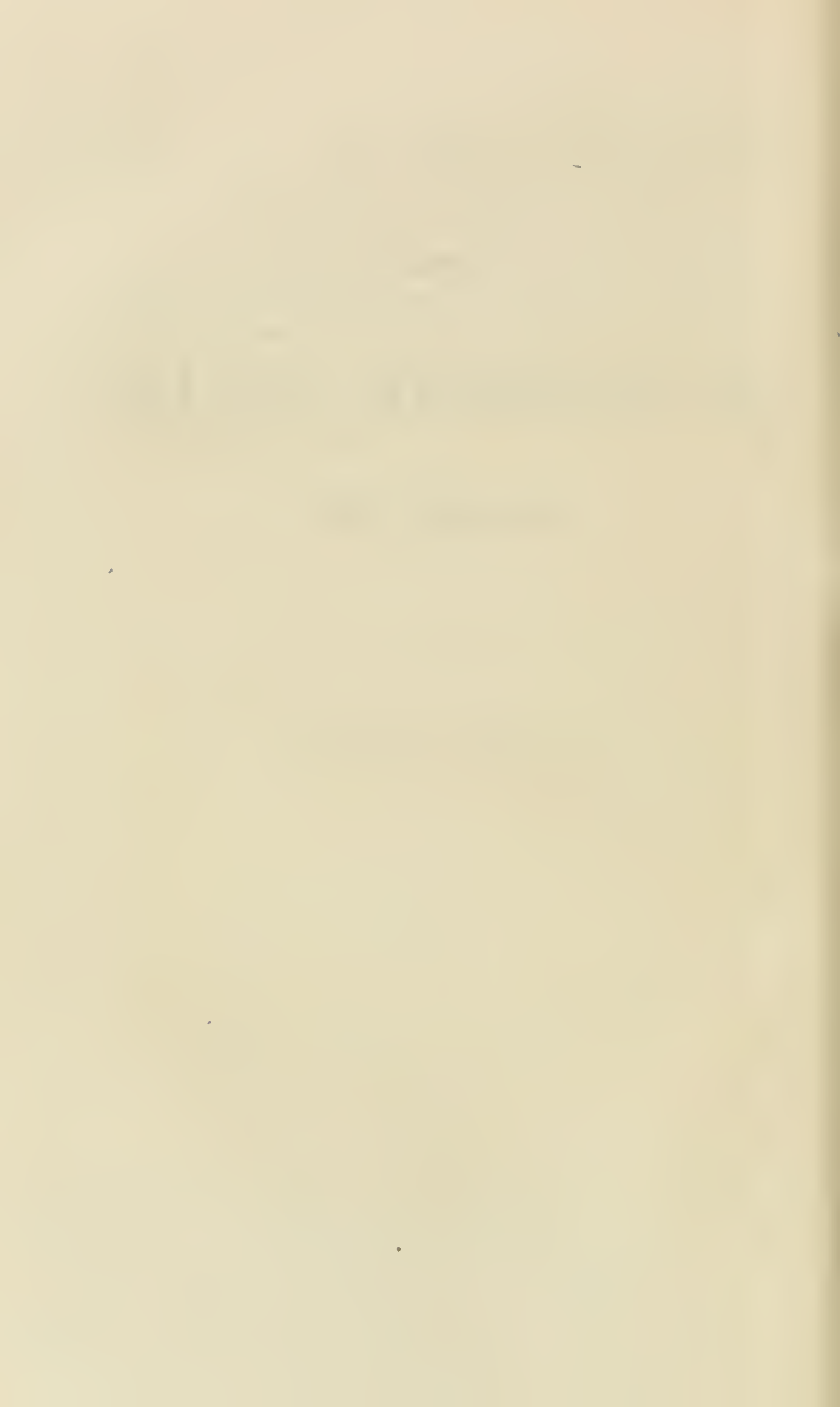
GULDLETNINGAR I FINLAND

åren 1837—1850.

AF

AND. FERD. THORELD.





Guldletningar i Finland 1837—1850.*)

Ett helt decennium tidigare än ryktet om guldrikedomen i Kalifornien med guldets vanliga tjuskraft retade vinningslystnaden och lockade skaror af menniskor till detta förlofvade land, drömde Finland redan om „guld“, i anledning af ett inom Kemi socken af Uleåborgs och Kajana län gjordt högst märkvärdigt fynd af tvänne guldförande geschieben, å hvilka, enligt hvad mig blifvit berättadt, uppmärksamheten först riktades under följande omständigheter.

Om våren 1836, vid en företagen spatserfärd, upptäckte dåvarande krono-länsmannen i Rovaniemi socken J. G. Boucht i närheten af Laurila hemman i Kemi kyrkoby några stenblock, i hvilkas ytor ett ämne, liknande skurad messing, iakttogs, utan att derå dock något afseende fästades, emedan sagde ämne ansågs vara svafvelkis. Året derpå eller år

*) Emedan de uppgifter rörande guldletningarne i Finska Lappmarken anställda före år 1867, hvilka förekomma i „Material till Finska Lappmarkens geologi samladt af A. M. Jernström“, publiceradt uti „*Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk. Häft. 21*“, äro mycket knapphändiga och likasom endast i förbigående anförda, har det ansetts icke öfverflödigt att för fullständigande af dessa undersökningars historia till tryck befordra denna omständligare af d. v. Bergmästaren A. F. Thoreld redan år 1862 författade berättelse om guldletningarne i Finland ifrån den första begynnelsen dermed till deras afstadnande år 1850.

1837 sammanträffade bemälde Boucht och sockenskrifvaren E. W. Sarén hos kronofogden i Kemi härad, sedermera räntmästaren i Uleåborgs och Kajana län Karl Gustaf Elfving, hvilken bodde å Laurila hemman, och bland annat hade samtalet fallit å de af Boucht året förut observerade stenblocken och man skämtade öfver guldfyndet; men Elfving och Sarén torde dock alfvarsammare hafva betänkt saken, ty Sarén skall hafva begifvit sig till det uppgifna stället samt från blocken lösbrutit ungefär „en grabbnäfve" mindre bitar, såsom berättelsen lyder, och nedsmält dessa i digel, hvarvid omkring en fjerdedels dukat guld skall hafva erhållits, hvaraf Sarén lär hafva låtit förfärdiga någon mindre guldnipp, och Elfving åter, som äfven skall hafva utplockat bitar och försökt smältning, hade utsmält ungefär tre dukater guld. Dessa lyckliga resultat bekräftade guldets *verkliga* närvaro i de funna stenblocken och ett särdeles gynsamt tillfälle yppade sig strax derpå att anmäla fyndet. Om sommaren 1837 gjorde nemligen dåvarande Minister Stats-Sekreteraren Grefve Robert H. Rehbinder en embetsresa genom Finland, hvilken sträckte sig till landets nordligaste län. På denna resa genom Kemi socken öfverlemnades åt honom af kronofogden Elfving några stuffer, som blifvit löshuggne från de å Kemi elfs vestra strand funna tvänne guldförande geschieben, hvaruti hufvudbergarten utgjorde grönsten (diorit), hvarjemte hård, grofbladig och något i brunt stötande dolomit förekom såsom gångart för ej mindre guldet än svafvel- och kopparkis, hvilka sistnämnde mineralier likväl företrädesvis sutto i skölgången. Dessa stuffer befordrades, i afseende å undersökning, till öfver-intendentsembetet för bergsstaten; och då, vid verkställd undersökning, samma stuffer befunnos innehålla gediget guld „till icke ringa qvan-

titet“ *), företog öfver-intendenten för bergs-staten Nils Nordenskiöld en resa till det uppgifna stället för att detsamma i geognostiskt hänseende närmare undersöka. I enahanda afseende beordrades jemväl geschworner vid bergs-staten, bergmästaren Fredrik Tengström att dit afresa, och af honom finnes en redogörelse **) rörande förloppet af undersökningen, hvaraf här följande utdrag meddelas:

„Vidkommande guldanledningen i Kemi socken, så har guld hitintills blifvit funnet endast i tvänne lösa, vid hvarandra liggande jordstenar på spetsen af en synbarligen af floden bildad hög sandås invid och längs stranden af Kemi elf. Stället är beläget på Laurila hemmans mark på en à två versts afstånd från elfvens utlopp i hafvet. Förste upptäckaren är kronofogden Elfving, boende å nämnde hemman. Guldet förekom gediget i bitterkalk af grofbladig textur. De funna guldförande stenblocken, som hufvudsakligen bestå af denna stenart, antyda dock, att bitterkalken ursprungligen utgjort gångart uti bergart af hornblende. Högst sällan kan man finna lösa jordstenar af bitterkalk och i flere än de tvänne har guld ej blifvit funnet. Deremot förekommo i hela nejden i största ymnighet gråa och hvita kalkstenar. Bergarterne på och omkring stället utgöras af qvarts med hornblende samt granit. Koppar- och svafvelkisgnistror finnas insprängde, i synnerhet i hornblenden. På en mils afstånd i norr, vid Kalkinmaa, finnes ett berg med tät kalksten eller marmor***), grå eller hvit till färgen, den sednare af utmärkt skönhet. Jemte guldet ligger i bitterkalken kop-

*) Öfver-Intendentsembetets skrifvelse till Högloft. Fin. Exp. d. 1 Augusti 1837.

**) Den 28 Augusti 1837.

***) I Finlands Allm. Tidning för den 9 Mars 1857, N:o 56, förekommer beskrifning af Kalkinmaa kalkberg.

parkis samt utmärkt vacker svafvelkis i den hornblende, som tyckes utgöra bergarten för bitterkalkgången. Sand- och jordlagren i nejden, äfvensom i floden, hafva förgäfves blifvit för guld undersökte". Slutligen föreslås en vidsträcktare undersökning, på grund af här funna bergarters stora likhet med de vid uralska guldvaskerierna förekommande.

Af föregående redogörelse synes, att en undersökning af sand- och jordlagren allaredan försiggått; men jag har ingenstädes funnit anmärkt, med hurudan redskap undersökningsarbetet verkställdes.

År 1838 synes någon undersökning, i anledning af ifrågavarande guldfynd, icke hafva förekommit; deremot finner man af bergskommissarien G. F. Albrecht's berättelse *) om de arbeten han under loppet af år 1839 verkställt, att han bland annat varit sysselsatt med dels vaskning af sandlager ej allenast från flodbotten och stranden vid Sotamasaari, utan äfven från Walitu-, Rasti-, Leppiluotosaari, m. fl. holmar i Kemi elf under närmare en månad, utan att likväl deraf vunna resultat motsvarat förhoppningarne; dock anmärker Albrecht derjemte att, under det han förehade det under tvänne veckor fortsatta vaskningsarbetet, en häftig sydvind (?) uppstod, som ända till två fot fällde vattnet i Kemi elf, hvilken omständighet föranledde honom att ytterligare undersöka elfstranden under Laurila hemman. Vid

*) Af den 2 Februari 1840. N:o 33. Upplysningsvis torde få omnämnas, att bergskommissarien i hertiglig Sachsen-Coburgsk tjenst Gustaf Fredrik Albrecht uppbar, på af öfver-intendenten för bergsstaten årligen derom gjord underdånig hemställan, årsarvode ifrån år 1840 till oktober månad 1845 för verkställande geognostiska undersökningar i landet. Åren 1839 till oktober månad 1840 åtnjöt Albrecht endast skjutslega och traktamente för uppdrag, som af honom utfördes.

denna undersökning påträffades ett på längden afrundadt geschiebe, å hvars ena sida förekom bladig kalk och brunkalk med qvarts och mycket svafvelkis, hvilket sistnämnde mineral äfven fanns å geschiebets öfriga af glimmerskiffer bestående delar, som af honom ansågos utgöra salband till den gångartade kalken. Ett stycke nordligare från nyssangifna ställe fann han vidare vid elfstranden ett annat linsformigt geschiebe, hvars större diameter var fem och mindre två och en half tum och som bestod af samma bergarter som de, hvarnti guldet förefanns; men huruvida denna metall jemväl i den funna stenen förekom, derom vågade han icke försäkra, enär sagde sten, utan noggrannare undersökning, insändes såsom profstuff till bergs-öfverintendentsembetet. Från samma ställen samlades dessutom ungefär fyra kubikfot sand, som på en med grof väf öfverdragen vaskbänk (Kehrherd) vaskades; då ungefär tolf kubiktum sand återstod, flyttades denna å ett vaskbräde för hand (Handsichertroge) och underkastades ny vaskning, och kunde Albrecht, sedan mer än femsjettedelar af sistberörde sandqvantitet blifvit bortsköljde, å vaskbrädet bemärka fem små gula korn, som undersökte befunnos vara guld. Vid vaskningsförsök af andra sandlager erhölls väl en svart jernhaltig sand (slig) såsom återstod, men intet guld. För öfrigt tillägger Albrecht, att han i svafvelkisen, som förekommer insprängd uti kalken från Kalkkinmaa kalkberg, hvarken för blåsrör eller å våta vägen kunnat upptäcka något spår af guld.

1839 års försöksletningar efter guld ledde väl icke till något afgörande resultat, men kunde icke heller anses afskräckande för ytterligare ansträngningar i samma riktning. Deraf föranleddes sannolikt också den geognostiska undersökning i norra delen af Uleåborgs och Kajana län, som år

1840 uppdrogs åt bergskommissarien Albrecht och hvarmed i sammanhang ställdes — äfvenledes under Albrecht's inseende — ytterligare vaskningsarbeten vid Laurila hemman, hvilka *) under sommaren nämnde år utfördes af malmletaren Emanuel Lindholm. Resultatet af den med förut begagnade redskap verkställda vaskningen blef sämre än sommaren förut, ty endast ett guldkorn utvaskades. Den geognostiska undersökningen bidrog icke heller att närmare antyda och utpeka de ställen, hvarest letningsarbete borde med större hopp om framgång företagas, enär bergsbildningen inom de befarne trakterne visade ungefär enahanda geognostiska karakter.

I följd af de mindre gynsamma försök, som blifvit gjorde — måhända äfven för att stanna vid allaredan gjorde uppoffringar — synas under flere års tid några åtgärder till letningarnes fortsättande icke hafva blifvit anbefallde, åtminstone har jag härom uti handlingar, förvarade i bergstyrelsens arkiv, icke funnit några uppgifter; men saken var fördenskull icke bortglömd: tvärtom ansåg man sig öfvertygad om guldets närvaro genom de å Kemi elfstrand anträffade guldförande geschieben samt tillika uppmanad att försöka inslå ett sätt, som säkrare och snarare borde leda till målet, d. v. s. till upptäckande af någon arbetsvärd guldsandsaflagring.

På Finansexpeditionens framställning **) i Senaten om anställande ytterligare guldletningar i trakterna af Kemi elf och anmälan tillika derom, att tjenstförrättande finans-ministern i kejsaredömet, för den händelse sådane letningar komma till verkställighet, samtyckt att öfversten vid ryska

*) Albrechts Berättelse, den 11 Januari 1841.

**) Fin. Exp:ns skrifvelse till öfverintendenten för bergsstaten, den 25 April 1844.

bergsingeniörskorpsen Dr. E. Hofmann *) finge kommenderas att, jemte tvänne guldvaskare från Ural, i förrättningen deltaga, förordnade Senaten, att ifrågavarande undersökning borde under sommaren 1844 företagas af öfver-intendenten för bergsstaten jemte extra bergs-kadetten, magister Fredrik Ferdinand Idman och en qvartersman samt ofvanbemälte personer från Ryssland. Efter vidtagne nödige förberedande åtgärder af öfverintendenten för bergsstaten, och sedan öfverste Hofmann och honom åtföljande tvänne guldvaskare från Ural, Masein och Mursin, anländt till Helsingfors, anträddes resan till Kemi socken, dit jemväl bergskommissarien G. Albrecht fått uppdrag att medfölja. För fullständig öfversigt af denna undersökning torde öfverste Hofmann's, efter verkställdt uppdrag, afgifne intressanta berättelse **) i sin helhet här få intagas, för att bespara läsaren mödan af dess uppsökande.

Den lyder: „Sedan H. Durchl. Furst Menschikoff aflåtit en skrifvelse till Öfver-Bergsstyrelsen i S:t Petersburg, med begäran att en bergs-officer, genom egen åskådning bekant med de i Ural och Sibirien förekommande guldhaltiga jordlager, måtte till Finland beordras, för att anställa forskningar efter guldförande sandlager på stränderna af Kemi elf, der man, efter påhittande af en isolerad guldhaltig kalksten, hade anledning förmoda dylika alluvier, gick Öfver-Bergsstyrelsen den framställda önskan med beredvillighet till mötes, med fästadt afseende derå att de i Ost-

---

*) Öfverste Hofmann reste med kapten Otto von Kotzebue kring jorden åren 1823—1826 samt åtföljde Alex. von Humboldt, Friedr. Ehrenberg och Gust. Rose å deras resa till Ural, Altai och Kaspiska hafvet år 1829.

**) Införd i Finlands Allmänna Tidning, N:o 289, för den 11 decemb. 1844.

Sibirien anställda letningar, som efter fruktlösa bemödanden slutligen blifvit krönta med en framgång utan like, icke blifvit föranledda af utsigter så lofvande som dessa. Då undertecknad år 1828 tillsammans med Herr v. Helmersen undersökt de guldförande lagren i Medel-Ural, år 1829 varit Herr von Humboldt följaktig under dess resa till det vigtiga Slatouster-distriktet och slutligen nyss återkommit efter en utförd speciel undersökning af östra Sibiriens rika guldhaltiga lager, uppdrogs äfven åt mig af Öfver-Bergsstyrelsen denna undersökning; på begäran beordrades två guldvaskare ifrån Ekaterinenburg att mig åtfölja och afreste jag med desamma från S:t Petersburg den $\frac{15}{27}$ Juni. Med expeditionen förenade sig i Helsingfors, efter uppdrag af finska bergsstyrelsen, Herr Bergskommissarien Albrecht samt en i landets språk kunnig qvartersman. Den 7 Juli ankommo vi till Kemi och intogo å Wihärilä, på vänstra elfstranden, midt emot Wallito holme och Laurila hemman, å hvars egor det här ofvanföre nämnda guldhaltiga kalkgeschiebe funnits".

„De två första dagarne användes till geognostiska undersökningar af trakten. Bergarternas beskaffenhet gaf de bästa förhoppningar. Lerskiffer, gråvacka och kalk, alla hörande till öfvergångsformationen äro genombrutna och mångfaldigt förändrade af grönsten, som håller svafvelkis. Det är just i en dylik bergsbildning, som de rikaste guldvaskerierna i Ural, Slatouster- och Ekaterinenburger revieren, äfvensom i östra Sibirien, vid Birussa och Muroshna förekomma; de guldförande sandlagren i Pitts och steniga Tunguskas flodsystemer, de rikaste af alla hittills kända, hafva en särdeles likartad beskaffenhet; der genombrytas och förändras de till öfvergångsbildningen hörande skifriga bergarter af granit. All anledning var således förhanden att genast företaga försöksarbetena. Anordnandet af desamma måste grun-

das på följande två förutsättningar: bergarterna äro antingen, analogt med de sibiriska, på flere ställen guldhaltiga och jordrymningarne måste derföre verkställas der man, med anledning af i Sibirien vunnen erfarenhet, kan förmoda alluvier af guld, det är i närheten af grönstensgångar; eller ock håller endast sådan bergart som det funna geschiebe guld och dessa bildningar måste således eftersökas och försöksarbetena der verkställas. Vid närmare betraktande af det allaredan sönderslagna geschiebe ansåg jag detsamma härröra från en gång, som genombrutit lerskiffern, eller, hvilket efter min åsigt är mindre sannolikt, härstammar detsamma från en spatig kalk, genomdragen af skifferlager, således från vexlande lager af lerskiffer och kalk, som af plutoniska massor förändrats“.

„Excursionen i och för den geognostiska undersökningen sträckte sig Kemi elf uppföre, till början af qvartsbergen, Narkauskoski fall, sextio verst ofvan Kemi kyrka, omfattande terrainen emellan Kemi och Kaakkamo (Kakumaa?) vattendrag och detta sednare uppföre till trakten kring Kalkinmaa, äfvensom landet mellan Kaakkamo (Kakumaa?) och Tornio elf och sistnämnde vattudrag uppföre till granitbergen i Turtola. Hela denna nejd består af öfvergångs-bergarter, i den sydliga delen mångfaldigt genombrutna af grönsten; eger alltså i och för denna beskaffenhet lika anspråk på undersökning. I norr ersättes grönstenen af granit och en annan art af förändring i de neptuniska lagren vidtager; i söder hårdna de, upptaga talk och chlorit samt i förhållande litet glimmer; i norr blir sistnämnde beståndsdel med fältspat öfvervägande, kort sagdt, gneisslager bildas. Ehuru, som anmärkt blifvit, hela den sydliga delen eger lika anspråk på undersökning, föredrogo vi likväl stränderna af Kemi elf, såvida terrainen der var förmånligast och det oftanämnde

geschiebe der förefunnits. Mesta likhet med detta geschiebe hade kalken i Kalkinmaa, äfvenledes en länk af öfvergångsbildningen, som vexlar med lerskiffer och af genombrytande grönsten förändras, om ej till spathig, dock till kornig kalk, ofta hållande svafvelkis. Särdeles uppmärksamhet måste derföre egnas kalkberget vid Kalkinmaa, det derifrån kommande Kaakkamojoki (Kakumaa?) vattendrag och dess sidobäck".

„Arbetena började vid Wiherilä och på Wallito holme; begge dessa ställen ligga nedanför grönstensgenomgångar och äro bildade utaf upplandningar af Kemi elf. Vid hvardera jordrymningarne kom man, efter afsänkning af ett sandlager med afrundad sten och lera, till en svartgrå qvartssand, måhända gammal hafsbotten, deri jag, på Wallito holme, lät arbeta tills inträngande vatten och de instörtande väggarne gjorde arbetet svårt och farligt; schaktet var ungefär fem arschin djupt. Vid vaskningen af de särskilta lagren återstod på vaskhärden, i temmelig ymnighet, en svart jernsand, så kallad slig, en ständig följeslagare af guldet i Sibirien, men guld förefanns icke. Ett tredje schakt neddrefs högre upp vid Kemi elf, vid Akantus-bäcks utfall i densamma; sänkningen skedde genom dylika lager, likasom vid tvänne Akantus-bäck uppföre verkställde gräfningar. På högra stranden af Kemi elf lät jag ännu företaga tvänne gräfningar, en nedanför kyrkoherde-bostället, på en gammal flodbotten, den andra ofvanför samma lägenhet, invid en liten bäck. Vid alla dessa åtta skärpningar förekommo jordlager af alldeles likartad beskaffenhet; alla lemnade lika resultat, rikligt slig, men intet guld".

„Från Kemi begåfvo vi oss till Kaakkamo (Kakumaa?) vid Nerva; vid detta vattendrag och vid den sidobäck, som från Kalkinmaa-trakten utfaller i detsamma, anställdes gräf-

ningar på sju ställen; den närmare beskrifningen så väl om dessa som alla de följande lemnas af Herr Albrecht i dess bergsmanna-berättelse; må mig tillåtas här endast nämna, att äfven nu endast slig, utan ringaste spår af guld erhölls. Fem verst ofvanför Nerva nära Ruotala verkställdes vid Kaakkamo (Kakumaa?) och ett par andra ställen, bildade af gammal flodbotten, fem gräfningar, med alldeles samma resultat".

„Berget vid Kalkinmaa, der kalken vexlande med skiffer genomsättes af grönsten, höjer sig i ett vidlöftigt detsamma på alla sidor omgifvande kärr; ingen bäck leder från berget sitt ursprung, ty på temligt afstånd derifrån börjas från sjelfva kärret den bäck, som utfaller i Kaakkamo (Kakumaa?). Jag lät vid kärrlaggen, nära bergets fot och på dess fyra sidor företaga gräfningar, två invid de längre och en på de kortare sidorne; de fortsattes, tills berg mötte eller tills det först omnämnde grå sandlagret vidtog; vid vaskningen erhölls slig, men icke guld".

„Omkring berget äro kalkugnar uppförda och en mängd stengrus vid desamma hopad; på särskilta ställen samlades af detta grus 20 pud, som vaskades, hvarefter 6 pud bokades samt det finbokade underkastades vaskning; begge försöken gåfvo icke gynsamt resultat, såvida icke ens slig erhölls".

„Från Kalkinmaa togs vägen åter till Kemi och gräfningar företogos kring Wanha gästgifvaregård, aderton verst ofvanom Kemi kyrka och två verst nedanom Taivalkoski fors. En karakteristisk lerskiffer förekommer här, vexlande med konglomerat-lager, begge förändrade, utan att den förändrande stenen synes i dagen; fyra verst härifrån förekommer kalk. De på fem ställen anställda gräfningarna, fortsatta tills berg mötte, gåfvo endast slig".

„De sista försöken anställdes från Lambila gästgifvaregård, der skiffer med kalk genombrytes af grönsten, elfven uppföre till Narkauskoski; gräfningar anställdes vid mynningarne af alla bäckar, hvilka samtliga leda sitt ursprung från den kärraktiga nejd, som omgifver Pisavuori bergskedja. Pisavuori berg består af skiffrig qvartsfels och förändrad gråvacka-sandsten; men mindre utsprång utgöras af hvit, kornig kalksten, sådan den är vid Kalkinmaa. På tolf ställen anställdes gräfningar, af hvilka de långs floden uppföre icke ens gåfvo slig. Högre än till gränsen af Rovaniemi socken fortsattes arbeten icke, såvida vi allaredan kommit till qvartsens region, hvars fortsättning utgöres af granit, som, efter all den erfarenhet man eger, icke håller guld. Ofvanför granitbergen skall åter skiffer förekomma".

„De mest gynsamma utsigter oaktadt har alltså något guldförande sandlager icke kunnat påträffas. Hvad är orsaken härtill? Möjligt är att bergen i de trakter vi genomsökt, likheten i sammansättning med Sibiriens oaktadt, icke innehålla guld, på sätt äfven der inträffar, men måhända är grunden helt annan. Så stor likheten än är emellan ifrågavarande bägge länder i geognostiskt afseende, så stor är olikheten i höjdförhållandena. I Sibirien en bestämd bergsbildning, om ock ej alltid af betydlig höjd; de guldförande bäckarne uppqvälla från berget och löpa med den hastighet, som är bergfloder egen, genom föga breda klippdalar, på en i förhållande härtill smal, men kärraktig botten. I dylika dalar hafva lagren af guldsand bildat sig och endast i de rikaste delarne af Ost-Sibirien öfverstiger deras utsträckning i bredd femtio famnar på hvardera sidan om vattudraget: i de flesta fall är dalbotten icke betydligt bredare. Den ädla metallen, som vid det guldförande bergets förvittring blifvit fri, befordras nu, från alla sidor, af de

större eller mindre vattudrag, som genomkorsa bergen, till de trånga dalarne och afsätter sig der öfver en begränsad yta; de lättare partiklarne föras vidare af det städse rinnande vattnet och de qvarstannande tyngre delarne blifva derigenom guldrikare. Vid Kemi och andra vattudrag i nejden eger helt och hållet motsatsen rum. Berg och bergsträckningar höja sig i vidlöftiga kärr, genomskurna af trögflytande bäckar, som endast på få ställen hafva ett stridare lopp. Bäckarne uppqvälla icke från bergen, utan hafva sitt ursprung dels från kärren dels från i dem liggande träsk. Äro ock bergen guldhaltiga, afsättes den förstörda stenen öfver en vidsträckt yta af vattnen, som stagnera och på de lägsta punkterna bilda träsk och insjöar, dit guldet måhända af vårfloderna kan föras, utan att likväl kunna vidare fortkomma. Med guldet qvarstanna i kärren äfven de lätta delarne; sandlagren måste derföre ock, vid en ursprungligen lika halt, vara oändligen fattigare än i bergsdalar; med få ord: i Sibirien koncentreras sanden från en utbredd yta inom en inskränkt terrain; i Kemi utbredes sanden från en inskränkt yta öfver vidlöftiga sträckor".

„Skola, med ledning af dessa åsigter, försöksarbeten anställas der det mesta guldet förmodas förekomma, stöter man på en oöfvervinnelig svårighet att afhålla det i schakten inträngande vattnet och nedgå tills berg möter; anställas gräfningarna, der bäcken utfaller från kärret, är föga hopp att guldet skulle kunnat ända dit transporteras. Vid ytterligare försök, som visserligen äro att önska, måste derföre sådana trakter företrädesvis härtill utväljas, der geognostiska och lokala förhållanden äro gynnande. Helsingfors, den $\frac{5}{17}$ September 1844.

E. Hofmann,

Doctor, Öfverste vid Bergs-Ingenieur-Corpsen".

Sådan var den berättelse, öfverste Hofmann afgaf om af honom verkställde guldletningar i Kemi socken, och den klarhet och bestämdhet, hvarmed han sökt göra sina åsigter om guldets aflagring i norra Finland gällande och de grunder, han härföre framkastat, synas vara öfvertygande och innebära en borgen för deras tillförlitlighet. Man vore väl frestad att tro, det han misströstade om bättre resultat vid framdeles skeende undersökningar, derest han icke i slutet af berättelsen uttalade en önskan om deras fortsättande, hvarvid i synnerhet afseende borde fästas å geognostiska och lokala förhållanden, hvilket sistnämnda tillägg innebär mycket och i anledning hvaraf jag längre ned torde blifva i tillfälle att yttra några ord.

Fem dagar*) efter det ofvanintagne berättelse afgafs, inlemnade öfverste Hofmann fullständig plan, huru guldletningsarbetet, med minsta kostnad, borde framdeles organiseras och bedrifvas.

Att planen var väl och till landets nytta genomtänkt, finner man tydligt af det förtroende, hvarmed deruti utvecklade åsigter, vid skedd underdånig föredragning, af regeringen omfattades, ty redan i början af år 1845**) meddelades öfver-intendenten för bergsstaten, å dess hemställan, nådigt bifall för en bergstjensteman och trenne honom åtföljande arbetare att anträda en resa till Sibirien, för att vid guldvaskerierna derstädes ej mindre inhemta sjelfva vasknings-methoden än praktiskt bedöma berg- och jordarter, som möjligen föra guld, m. m. Till denna resa, beräknad för ett år, utsågos***) extra konduktören Henrik Johan

*) Den $\frac{10}{22}$ September 1844.

**) Fin. Exp:s skrifvelse, den 1 Maj 1845.

***) Fin. Exp:s skrifvelse, den 27 Augusti 1845.

Holmberg samt endast tvänne arbetare, bondesonen Johan Henrik Kekälä från Kuusamo socken och qvartersmannen Carl Gustaf Gardberg från Wichtis socken, hvilka jemväl resan i medlet af September månad nämnde år anträdde.

Sedan den för bemälde personers vistande, i berördt afseende, uti Sibirien bestämda tiden började tilländagå, nödgade dock sjuklighet och andra tillfälliga missgynnande omständigheter extra konduktören Holmberg att begära förlängning å tiden för vistelsen vid de sibiriska guldvaskerierna, på det hela resan icke skulle förfelas, hvilken jemväl för en tid af fyra månader i Nåder bifölls *).

I början af år 1847 återvände bemälte personer från denna beskickning till hemlandet, medförande derifrån en vacker samling sibiriska mineralier och bergarter, en modell å i Sibirien brukliga vaskningsapparat, ritningar å vaskningsmaskiner, specialkartor öfver flere guldrevierer i Uralska bergen, m. m. d., och kort tid derefter anbefalldes **) extra konduktören Holmberg att anställa guldletningar i norra delarna af landet.

Försedd med instruktion för letningarnes bedrifvande och hvad dermed kunde ega sammanhang, lemna extra konduktören Holmberg och de personer, som blifvit utsedde till hans biträde, den 1 Juni 1847 Helsingfors stad: redan den 26 i samma månad började ***) letningarne i Paldamo socken vid utloppet af i Uleå träsk utfallande Kiehimänjoki elf, som förenar Hyrynsalmi sockens vattendrag med nyssberörde Uleå träsk, och fortsattes genom Ristijärvi och Kiando kapeller samt Hyrynsalmi moderförsamling uppför nämnde vatten-

---

*) Fin. Exp:s skrifvelse, den 27 Maj 1846.

**) Nådigt reskript, den 14 Maj 1847.

***) Holmbergs Berättelse, den 29 September 1847.

drag till gränsen af Kuusamo socken. Markens beskaffenhet hade inom det undersökta området öfverhufvudtaget varit olämplig; dock ansåg Holmberg, på grund af Moritz von Engelhardt's *) uppgift att å södra stranden af Uleå träsk granit uppträder, hvilken observeras i Ämmä fors invid Kajana stad, hvaremot de metamorfiska bergarterna taga sin början å sagde träsks norra sida, att dessa von Engelhardt's iakttagelser hade alltför stor vigt för att lemnas utan afseende vid nu ifrågakomne undersökning, hvarföre Holmberg ock, enär guldförande gångar vanligtvis pläga genombryta metamorfiska skifferberg, trodde att, oaktadt det lokala förhållandet befanns vara mindre gynsamt, guldletningsarbetet haft riktig utgångspunkt och med största utsigt till upptäckande af guldförande alluvier fortgick i nyssomnämnde riktning emot gränsen af Kuusamo socken.

I slutet af Juli månad flyttades arbetet öfver landtryggen till Kuusamo socken: och, yttrar Holmberg i sin berättelse, „med det nya vattensystemet framträdde äfven en ny geognostisk natur, förenad med nya förhoppningar. De olika bergarternas blandning med hvarandra, de vulkaniska dioritarternas aflagring i skifferbergen, den äldre granitens frambrytande genom dessa, markens otaliga genomskärningar af sjöar, åar och bäckar — allt skiljer det beträdda området betydligt från det öfriga Finlands bergsnatur och häntyder å mångfaldiga vulkaniska såväl som neptuniska revolutioner, till hvilka sednare äfven guldsandslagrens bildning måste hänföras“.

Lokalen var i allmänhet mera gynsam än förut och arbetet vidtogs i närheten af Kuusamo kyrka och fortgick

*) Professorn vid universitetet i Dorpat Moritz v. Engelhardt har genomrest Finland och deröfver utgifvit en geognostisk framställning med karta.

inom samma socken intill den 21 i September månad. Vid Välijoki å, som från vestra sidan utfaller i Kuusamojärvi träsk, hittades den 3 Augusti första spåren af guld, hvilka bestodo af några små korn, utan att likväl fortsatta vaskningar i närheten af det guldfyndiga stället ledde till ytterligare upptäckt af sagde metall: dock iakttogos efteråt, sedan arbetet blifvit förflyttadt till trakten af Paanajärvi träsk, hvilket utgör lägsta delen af denna socken och genom hvilket socknens alla nordostligt belägna vattendrag utströmma till Hvita hafvet, tydliga spår af guld i nästan hvarje flodbädd, som undersöktes.

Slutligen anmärker Holmberg i sin berättelse om guldletningsarbetet år 1847: „enligt min öfvertygelse äro Paanajärvi, Tavajärvi samt möjligtvis äfven Kitkajärvi träsks enskilta vattensystemer de, som torde gifva de bästa förhoppningar å upptäckandet af rikare guldsandslager. Såsom den allmännaste åsigt torde följande observation nu kunna gälla, att i de nordliga trakterna af Finland landtryggen i förhållande till guldsandslagren är analog med den egentliga Uralska bergsryggen till de der befintliga guldalluvionerna".

Resultatet från letningarne om sommaren 1847, ehuru sandlagrens verkliga guldhalt, i brist af behöflig redskap för ett dylikt bestämmande, icke kunde med nödig säkerhet utrönas, förespeglade alltför sannolikt uppnåendet af ett länge eftersträfvadt mål. Följden häraf blef också, att befallning meddelades *) om arbetets fullföljande i dubbelt större skala sommaren derpå, hvarjemte man genom lämpliga instruktioner och förordnanden sökte undanrödja flere hinder, som, till följe af olämplig utrustning året förut, försatte guldletningsexpeditionen vid flere tillfällen i overksamhet: dessutom

*) Fin. Exp:ns skrifvelse, den 9 Februari 1848.

skulle arbetet börjas tidigare och flere qvartersmän inöfvas i vaskning. Efter verkställda förberedelser afreste expeditionen *) redan i slutet af Mars månad från Helsingfors och trädde, efter afslutandet af en mängd förberedande arbeten, uti verksamhet i medlet af derpå följde Juni månad. Arbetet utfördes på tvänne afdelningar och med största noggrannhet undersöktes alla vattensystemer inom Kuusamo socken å östra sidan om landtryggen, med undantag af Kitkajärvi med dess tillflöden. „Särdeles uppmärksamhet fästades vid den emellan Pistonjoki å och Tavajärvi träsk i N. och S. samt emellan Muo-, Kirpistö-, Kiitämä- och Suingijärvi träsk och ryska rålinien liggande ödemark, kallad Kätköselkonen, hvarest vattendragen, ehuru alla till Hvita hafvet fallande, dela sig åt tvänne riktningar. De vestra strömma åt Muo- och Kiitämäjärvi träsk och utgjuta sig genom Paanajärvi träsk samt, på ryskt område, genom Pää- och Kovda-

---

*) Holmbergs berättelse, den 10 November 1848. — Första årets eller 1847 års expedition utgjordes af: arbetschefen extra konduktören Holmberg och en verkställare, krono-länsmannen Herman Elfving, jemte två qvartersmän eller vaskare, nemligen C. G. Gardberg och J. H. Kekälä, hvarutom numera professoren Fredrik Wilhelm Mäklin, på egen bekostnad, i och för samlande och studerande af ortens insekter uppehöll sig vid expeditionen. — 1848 års expedition åter bestod af: arbetschefen, extra konduktören Holmberg och tvänne honom biträdande personer, nemligen fil. kandidaten, numera stadsläkaren med. doktor Fredrik Kristian Frankenhäuser och extra malmletaren Lars I. Igelström, den förre vid första och den sednare vid andra afdelningen, hvarjemte tvänne verkställare — en vid hvardera afdelningen — krono-länsmannen, sedermera kronofogden i Lappmarkens härad Konrad Wilhelm Planting och kronolänsmannen Karl Fredrik Borg voro anställde; föröfrigt inöfvades nödigt antal qvartersmän eller vaskare, hvilka med de äldre qvartersmännen, Gardberg och Kekälä, verkställde vaskningsarbetet.

järvi träsk vid Kovda i Hvita hafvet, hvaremot de östra vid staden Kem uppnå detta vatten, sedan de förenat sig med Pistonjoki å samt de till dess fortsättning hörande floder. Guld, ehuru i mycket små korn, påträffades öfverallt, och tycktes i östra delen af socken med begränsning af Tavajärvi träsk i norr, landtryggen i söder och ryska gränsen i öster, och i synnerhet i ofvannämnde ödemark, hafva en regulierare aflagring. Några utvaskade större guldkorn hörde till undantagen"; likväl torde några ställen, der dylika undantag visade sig, förtjena att omnämnas. Bland dessa ställen utgör Siikapuro bäck, belägen emellan Hiienvaara berg och Sapungijärvi berg, det förnämsta, enär här det största guldkorn utvaskades, hvilket denna sommar hittades och som var sammanvuxet med qvarts och, såsom det tycktes, äfven med jernglans; vidare Koseropuro bäck, i närheten af nyssnämnde bäck; Myllypuro, som är en bibäck till den Pukari- och Kiitämäjärvi träsk förenande Pukarijoki å; Lautapuro bäck, som i förening med Sepäjoki å faller i Pukarijärvi träsks nordöstra hörn; Melapuro bäck, i närheten af Kekälä hemman; Myllylamminpuro bäck, som från foten af Ukonvaara berg flyter ned i Kuoringijärvi träsk, och slutligen Mäntyjoki elf som, i närheten af det pittoreska Ruskiakallio berg, å norra sidan genom ett vattenfall störtar i Paanajärvi träsk*). Vid sistnämnde elf „utvaskades det stör-

---

*) Holmberg har i en afhandling: „Hydrographische und Orographisch-Geognostische Beobachtungen im nördlichen Finnland als Ergebnisse der Golduntersuchungen in den Jahren 1847, 1848 und 1850 von H. J. Holmberg. (Hierzu eine Karte). (Aus den Verhandlungen der R. K. Mineralogischen Gesellschaft, Jahrgang 1855—56, besonders abgedruckt). S:t Petersburg 1856". sammanfattat resultaten af guldundersökningarne under nämnde år och bifogat till afhandlingen en vacker och redig karta, der alla nu anförde ställen finnas intagne.

sta qvantum grofkornigare guld, som blifvit funnet i Kuusamo socken, men ändå var halten för ringa, så mycket mer som guldet tycktes vara aflagradt såsom ett näste“.

Efter det Holmberg i sin berättelse, på sätt i sammandrag blifvit anfördt, redogjort för arbetet under sommaren, tillägger han följande icke ovigtiga anmärkning: „Var ändamålet med guldexpeditionen en sådan, att nu redan draga en praktisk fördel af guldsanden, så svara resultaterne ingalunda emot förhoppningarne; men åsyftade den blott en upptäckt af guldsandslager uti vårt land, så besvarar den undersökta terrainen i Kuusamo socken tillfyllest den uppgifna frågan, och dessa resultater kunna anses gynnande och nog gifva anledning till framtida undersökningar och förhoppningar. Men Kuusamo socken förtjenar ej vidare än möjligtvis en flygtig granskning af Kitkajärvi insjös enskilta vattendrag. Denna socken bör blott betraktas som det första upphof till letningar efter guldförande sandlager, emedan det år 1837 vid Kemi elf funna guldhaltiga Geschiebe icke kan sättas i någon kombination med dessa. Enligt den hittils inhemtade erfarenheten, att guldsand blott förekommer österom landtryggen, förtjenar väl största delen af den landsträcka, som ligger norr- och söderom Kuusamo och som i sitt geologiska skaplynne vore analog med denna, en undersökning. Men denna sträcka kunde lätt få en betydligt större utvidgning, i fall den uppställda hypothesen kullkastades af utvaskade guldkorn uti någon vesterut belägen socken“.

En svag hälsa, ytterligare försämrad under både vistelsen i Sibirien och guldletningarne inom Finland, hindrade konduktören Holmberg att vidare öfvertaga ledningen af guldletningar inom landet, äfven om det varit med säkerhet kändt, att dessa komme att fullföljas och ledningen af desamma honom erbjudits, hvilket sednare ock lär hafva varit

fallet, ehuru anbudet af konduktören Holmberg afböjdes. Man syntes jemväl, med anledning af de svaga utsigterna till ett lönande guldvaskningsarbete inom landet, som de hitintills gjorde försöken i denna riktning utlofvade, likgiltigare än härförinnan för undersökningarnes fortsättande och vidare utsträckning, och det så mycket mer som arbetet fortskred långsamt och derigenom blef dyrt. Under alla dessa omständigheter ansågo flere arbetets fortsättande svårt eller till och med omöjligt. Regeringen, inseende vigten af att inhemta ytterligare kännedom om guldaflagringen inom norra delen af landet, ville ännu vedervåga fortsättning af det påbörjade arbetet, ty om sommaren 1849 *) ankom till öfverintendenten för bergsstaten nådig befallning om guldletningarnes fortsättande under trenne år, likväl med mindre arbetsstyrka än förut: och egde öfverintendenten för bergsstaten inkomma med underdånigt förslag för sagde letningars bedrifvande och derjemte föreslå de personer, under hvilkas ledning arbetet skulle utföras. Det infordrade förslaget aflemnades i början af år 1850 och kort derefter meddelades befallning **) att guldletningsarbetet skulle förstinfallande sommar åter företagas och af mig, såsom chef, ledas med biträde af extra konduktören ***) Enoch Hjalmar Furuhjelm, i egenskap af arbetschef samt en verkställare och tvänne qvartersmän ****), hvarjemte förordnades att, sedan

---

*) Kejs. reskript, den 18 Juli 1849.

**) Fin. Exp:ns skrifvelse, den 15 Mars 1850 och Öfverintendentens memorial, den 1 Maj 1850.

***) Numera Öfvermasmästare och t. f. Intendent vid Bergsstyrelsen.

****) Verkställare blef förut omtalade kronolänsmannen Karl Fredrik Borg, äfvensom de äldre qvartersmännen Gardberg och Kekälä bibehöllos.

några af de ställen, som härförinnan befunnits mest guldförande, blifvit närmare undersökte, skulle de egentliga letningarna derefter vidtaga kringom Kitkajärvi sjö och, så vidt de under den föreskrifna tiden kunde medhinnas, fortsättas utmed Kitkajoki elf ända ned till dess utlopp i Paanajärvi träsk, samt derefter fullföljas långs Oulangojoki elf och de vattensystemer, som från landtryggen nedföra vatten till norra sidan af Paanajärvi träsk, med utsträckande af undersökningarna ända till Ongamojoki elf. Detta var mitt uppdrag och sedan jag, rörande arbetets utförande, ytterligare erhållit speciella föreskrifter, anträddes resan i slutet af Maj månad, och i medlet af derefter följande Juni månad började redan de, att jag så må kalla dem, förberedande letningarne å de ställen i Kuusamo socken, hvilka förut befunnits mest guldförande, med hvilket arbete fortfors intill utgången af nyssberörde Juni månad, hvarefter de egentliga letningarne vidtogo kring södra delen af Kitkajärvi sjö och fortsattes utan afbrott till medlet af derpå följde September månad.

Lokalen *) var i allmänhet gynnande å hela Hyväniemi udde, som utgör norra sidan af södra Kitkajärvi sjös östra vik, Vasaraperä benämnd, och äfven å södra sluttningen af Naatikkavaara berg ända ned till Naatikkajoki elf, men å södra och östra sidorna om nämnde elf blef densamma mindre tjenlig, och om hela södra stranden af södra Kitkajärvi sjö och å ömse sidor om samma sjös vestra vik eller det så kallade Posiojärvi träsk, kan man säga att lokalen varit högst olämplig för undersökningsarbetet. Med den fördelaktiga lokalen följde ock en gynnande geognostisk karakter, ty i förstnämnde trakt voro hornblenderika och skiffriga bergarter, som förde svafvel- och kopparkis samt inströdda

---

*) Aflemnade berättelsen, den 26 oktober 1850.

korn af magnetisk jernmalm, öfvervägande, hvarjemte smala kalkränder påträffades i diorit, äfvensom en vid vaskningen funnen lös mindre sten utgjordes af dolomit utaf enahanda beskaffenhet som de å Kemi elfstrand upptäckte geschieben; men sedermera vidtog granit under letningsarbetet. Detta hade bort föranleda arbetets omedelbara förflyttning till en för ändamålet tjenligare trakt, i synnerhet som sandlagrens fyndighet var ringa äfven å den af lokala förhållanden gynnade nejd; men den ymnigt förekommande sligen, som i Ural anses för guldets trogna följeslagare, och spåren af guld, som dagligen vid vaskningarne upptäcktes, afhöllo mig härifrån. Mina betänkligheter vid ett sådant steg ökades ännu mera, då vid Hakovaaranpuro bäck, i närheten af Hakovaara berg å södra sidan om Vasaraperä vik, det största antal guldkorn — ungefär sjuttio stycken, ehuru alla mikroskopiska — utvaskades å en dag uti ett reguliert bildadt sandlager, hvars mäktighet å få ställen öfversteg eller ens uppgick till en half fot och hvars utsträckning jemväl var ytterst inskränkt. För öfrigt må här anmärkas, att ett större guldkorn utgjorde en ytterlig sällsynthet under letningarne. Bland ställen, der något större, d. v. s. något större än de nästan sagdt mikroskopiska, som voro de vanligaste, guldkorn utvaskades, kunna anföras Naatikkajoki elf, Konti- och Joutenkoski forsar, hörande till Jalajoki elf, samt Teljojoki elf.

Skulle mig gifne instruktioner icke varit så bestämda och bindande, hade, med afseende å den tillförlitligare kännedom om guldsandens aflagring härigenom möjligen kunnat vinnas, vaskningsförsök i några vattendrag å andra sidan om landtryggen företagits och varit af stort intresse. Under nämnde förhållande motarbetades jemväl frestelsen till ett dylikt försök ända derhän, att endast i Aimojoki å och dess bibäck Pyörijäpuro, som ligga söderom landtryggen, vask-

ningsförsök gjordes. Dessa lyckades emot hvad man hade skäl att, efter hitintills vunna erfarenhet, förvänta, ty både slig och några små guldkorn utvaskades. Således visade det sig, att den af extra konduktören Holmberg vilkorligen framhållne erfarenhetssats och framställde hypothes, att guldsand endast förekomme å östra sidan om landtryggen, i någon mån genom nyssberörde försök motsades. Bergskommissarien Albrecht hade ock från sanden å stranden af Kemi elf utvaskat guldkorn, fastän öfverste Hofmann häruti misslyckades vid sina undersökningar i samma trakt, hvilket säkerligen härrörde endast deraf, att de från Sibirien medförde guldvaskare, vana vid att finna blott större guldkorn såsom residuum efter vaskningarne derstädes, möjligen förbisågo här förekommande ytterst små guldkorn.

Detta är, med undantag af sistberörde af mig såsom sannolik framställde åsigt, en kort sammanfattning af ej mindre berättelserne öfver guldletningarne i Finland än sättet, hvarpå de bedrifvits.

För att lätta öfversigten öfver särskilta omständigheter vid ifrågavarande guldletningsarbete, har jag ansett ändamålet lämpligast vinnas genom införande af följande

Tabell,

som upptager antalet af använde dagsverken, gjorde skärpningar samt undersökte elfvar, åar och bäckar *):

	Använda dagsverken.	Gjorde skärpningar.	Undersökte	
			Elfvar och åar.	Bäckar.
För åren 1839 och 1840 saknas uppgifter	x.	x.	x.	x.
År 1844.	x.	41	x.	x.
År 1847.	998	647	29	54
År 1848.	4,025	2,564	60	227
År 1850.	1,200	1,054	19	136
Summa	6,223	4,306	108	417

*) Bäddar efter uttorkade floder, som blifvit undersökte, äro jemväl inbegripne i bäckarnes antal.

Hvad vidkommer de utgifter, letningarne efter guldförande jordlager i norra Finland erfordrat, så torde omkostnaderne för de af särskilte vid Bergsstaten anställde embets- och tjenstemän, i anledning af de å Kemi elfstrand upptäckte guldhaltiga geschieben, företagna resor och preliminära undersökningar åren 1837, 1839 och 1840 här kunna förbigås, enär dessa utgiftsbelopp voro obetydliga och utgingo af Bergsstatens årsanslag för flere olika ändamål; i afseende åter å kostnaderne för derpå följde letningsarbeten i större omfång må bemärkas, att undersökningarne år 1844 jemväl utfördes med till grufbrytningsförsök och profsmältningar å stat anslagne medel, hvaraf endast det större belopp, öfverste Hofmann's jemte honom följaktige tvenne guldvaskares resa medförde, bland öfriga i och för guldletningarne med allmänna medel bestridda omkostnader i följande tabell upptages.

	Silfver.	
	Rubel.	Kopek.
Kostnaden för öfverste Hofmann's samt guldvaskarene Masein's och Mursin's resa och underhåll *) . . .	578	49¼
Utgifter för extra konduktören Holmberg's samt qvartersmännen Gardberg's och Kekälä's resa och vistelse i Sibirien **)	3,562	2¾
Omkostnader vid guldletningsarbetet år 1847 ***) .	1,319	39
D:o vid D:o år 1848 ****) .	5,370	32¾
D:o vid D:o år 1850 *****)	1,949	53¾
Särskilta ersättningar i anledning af undersökningarne sistberörde år ******)	250	—
Summa	13,029	77½

*) Fin. Exp:ns skrifvelse den 27 December 1844; jemf. jemväl Fin. Exp:ns skrifvelse den 24 April 1844.

**) Fin. Exp:ns skrifvelse den 25 Augusti 1845, den 27 Maj 1846 och den 26 Maj 1847.

***) Fin. Exp:ns skrifvelse till Guvernören i Uleåborg den 28 September 1847.

****) Fin. Exp:ns anorduing af den 10 November 1848 och Fin. Exp:ns skrifvelse till Guvernören i Uleåborg den 25 September 1849.

*****) Thorelds berättelse af den 26 Oktober 1850.

******) Fin. Exp:ns skrifvelse den 21 December 1850.

Häraf synes, att om man antager det de med bergsstatens anslagsmedel bestridda utgifter skulle hafva uppgått till ungefär 970 rubel 22½ kopek, hvarom säker sifferutredning dock ej kunnat af mig förskaffas, skulle hela kostnaden för guldletningarne i norra Finland från år 1837 till och med år 1850 utgöra omkring fjortontusen rubel silfver — ett belopp, hvilket ingalunda torde befinnas särdeles stort för ett så många år bedrifvet arbete, om man ej ensidigt fasthåller dervid, att enär arbetsvärda guldsandsaflagringar med sagde summa icke blifvit upptäckta, hela företaget också bör betraktas såsom förfeladt: öfverväges saken mera fördomsfritt, så bör ej förgätas att, utom det att undersökningarne blefvo så att säga i hälften afbrutna, oräkneliga letningsföretag i alla tider i jemväl andra länder misslyckats och skall sådant sannolikt i framtiden icke heller kunna undvikas. Det må kännas nedslående, att utgången af företaget utfallit ogynsam och att medel, utan att ändamålet vunnits, blifvit uppoffrade; men de vigtiga upplysningar om dessa trakters geognostiska förhållanden, som under det verkställda guldletningsarbetet erhållits, måste otvifvelaktigt anses uppväga de gjorda penningeuppoffringarna, om dessa äfven skulle uppgå till det ungefärliga värdet af ett par lispund vaskguld *). Det måste nemligen alltid erkännas såsom en stor vinst, att en ansenlig landsträcka af vår nord, om hvars rikedom på ädla metaller ryktet redan i äldre tid haft åtskilligt att förmäla, blifvit närmare undersökt och beskrifven **), hvarigenom den icke värdelösa upplysning öfver sagde för-

---

*) Värdet af ett skålpund vaskguld torde kunna beräknas till ungefär 340 rubel silfver.

**) Af Holmberg i ofvancit: „Hydrographische und Orographisch-geognostische Beobachtungen — — — —".

menta metallrikedomen vunnits, att åtminstone inom den del af Kuusamo socken, der undersökning skett, guldsandslager sporadiskt förekomma, hvilkas aflagring med högst få undantag, såsom i Kätköselkonen ödemark och vid Hakovaaranpuro bäck, befunnits oregelbunden, äfvensom att sanden städse visat sig ytterst guldfattig och att följaktligen ett derpå grundadt vaskningsarbete icke kan ifrågasättas, men att den ymnigt utvaskade sligen och bergarternas allmänna geognostiska beskaffenhet, såsom i hög grad liknande den i de Uralska guldrevirerna, syntes gynnande för guldrikare lagerbildningar, hvilkas tillvaro hitintills förgäfves blifvit eftersökt; derjemte torde, efter vid undersökningarne vunnen erfarenhet, med säkerhet få antagas, att letningar efter guldförande sandlager i en trakt med vidsträckta sumpmarker, såsom norra Finland, böra, för att dermed förenade kostnader och tidspillan må till minsta möjliga reduceras, utföras med noggrannaste afseende å lokalens lämplighet, hvarpå jemväl öfverste Hofmann och Holmberg önskade att synnerlig uppmärksamhet fästades, och hvilken jag för min del anser hufvudsakligen bestämmande, om de uppställda vilkoren — minsta möjliga kostnad och tidspillan — vid dylik undersökning skola uppnås.

På grund af i Uralska guldrevirerna gjorda iakttagelser, att de rikhaltigaste guldsandlager förekomma å östra bergssluttningarne, har man hos oss, såsom ofvanintagne utdrag ur flere berättelser öfver guldletningsarbetet utvisa, dragit den slutsatts, att de mest guldfyndiga sandaflagringarne borde uppsökas och anträffas å östra sidan om landtryggen, som, enär sammanhängande bergsryggar här saknas, kunde anses motsvara eller vara analog med Uralska bergskedjan. Till ytterligare stöd för en dylik åsigt har ock kunnat åberopas, att guld i fast klyft brutits i de så kallade

„Woitz'ska grufvorne“ inom Olonetz'ska guvernementet *), hvarföre om äfven den guldförande sanden måste antagas hafva blifvit förd i en riktning, som icke fullt öfverensstämde med den allmänna föreställningen om rullstensflodens riktning **) och afsättningen af detritus, det likväl kunde förutsättas, att guldalluvier företrädesvis borde förefinnas å östra sidan om landtryggen. Öfverste Hofmann's misslyckade vaskningsförsök och den verkliga upptäckten af guld i sanden inom Kuusamo socken å landtryggens östra sida, tycktes jemväl rättfärdiga förutsättningen; men antingen det kan komma sig deraf att, enligt öfverste Hofmann's mening, guldet spridt sig öfver stora ytor i de vidsträckta sumpmarkerna uti norra Finland och, i följd af sagda förhållande, icke kunnat såsom i de Uralska guldreviererne koncentreras inom inskränktare områden, eller om det guldhaltiga materialet icke blifvit uppsökt å ställen, der det sannolikast borde anträffas, derom torde icke vara lätt att fälla ett yttrande, då undersökningsarbetet blifvit efter samvetsgrannaste ompröfning förordnadt och i noggrannaste öfverensstämmelse med gifna instruktioner utfördt. Det må tillåtas att här endast påpeka en omständighet, hvilken icke heller undfallit Holmberg ***), men hvarå icke den vigt torde hafva blif-

*) Se Holmberg's ofvancit: „Hydrographische und Orographisch-geognostische Beobachtungen — — —“, pag. 7.

**) Vanliga riktningen N. W. och S. O. „Beyträge zur Kenntniss der Schrammen in Finnland“ Helsingfors 1863. — „Iakttagelser af Siljeström i det nordligaste Sverige och Finnmarken visa att refflorna der gå från sydvest till nordost“, pag. 120 i „Geologiens grunder, öfversättning i sammandrag af Lyell's „Elements of Geology“, med tillägg om svenska förhållanden af G. Lindström. Stockholm 1857“.

***) Holmberg's ofta citerade: „Hydrographische und Orographisch-geognostische Beobachtungen —“, pag. 7.

vit fästad, som densamma måhända hade förtjenat för utförandet af ett framgång lofvande guldletningsföretag, om i verkligheten sådana vaskning lönande guldsandslager inom norra Finland förefinnas, såsom man förutsatt. Det är nemligen genom sorgfälliga iakttagelser, proftagningar från fast klyft och å profven verkställda analyser kändt, att inom guldvaskningsrevierer materialet i det guldhållande gruset och sanden städse härstammar från, under aflagringen liggande eller åtminstone i närheten befintliga, berg, hvilka antingen genomsättas af guldförande gångar — vanligen qvartsgångar — eller i sina mer eller mindre förvittrade ytor innehålla insprängdt guld *). Guldet har således icke blifvit fördt lång väg från dess ursprungliga fundort, och fortskaffningen torde inom Uralska bergsystemet knappt hafva skett genom rullstensflod i det storartade omfång **), hvarunder nämnde geologiska fenomen annanstädes uppträdt, utan fastmer den här försiggångna revolutionen med åtföljande detritus samt grus- och sandaflagringar hafva verkat lokalt och utan att hafva efterlemnat erratiska stenblock eller repor efter gletscher i bergens aftall eller sluttningar. Under enahanda förhållanden som i Uralska guldreviererne synes

*) Härom ses pag. 227, 281, 293, 322, 328, 422, m. fl. I B. och pag. 36 II B. uti „Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meere auf Befehl Sr Majestät des Kaisers von Russland im Jahre 1829 ausgeführt von A. von Humboldt, G. Ehrenberg und G. Rose. Mineralogisch-geognostischer Theil und historischer Bericht der Reise von G. Rose. Berlin, 1837. 2 Bände“, och pag. 478 m. fl. eller öfverhufvud pag. 474—505 uti „Geologie des europäischen Russlands und des Urals von R. Murchison, E. von Verneuil und A. Keyserling, bearbeitet von Gustav Leonhard. Mit einem Stahlstich, einem colorirten Blatte mit Durchschnitten und einer geognostischen Uebersichtskarte in Farbendruck. Stuttgart, 1848“. 2 Theile.

**) Sistanförde arbete, pag. 479.

ock guldet uppträda i det guldförande gruset och sanden uti Californien, Australien, m. fl. gulddistrikter, hvarom jemte särskilta andra guldets förekomst i jordskorpan rörande geognostiska omständigheter Sir Roderich Impey Murchison uti ett föredrag inför en samling af lärde i London lemnat högst intressanta upplysningar *).

Ifrån synpunkten af nämnde förhållanden vid guldets förekomst inom guldförande distrikter synes man, då de förutsättningar, hvarifrån man hitintills utgått vid guldletningsarbetet, icke ledt till afsedt resultat, vara hänvisad, för att uppdaga en möjlig rikligare tillgång af guld uti alluviallager eller uti fast klyft i norra Finland, att skaffa sig närmare kännedom om och söka uppleta det ställe, som utgjort de å Kemi elfstrand funna guldhaltiga geschiebens sannolika fundort. I främsta rummet torde få anmärkas, att inom hela det område å östra och norra sidan om landtryggen i nordöstra Finland, der guldletningsarbeten blifvit utförde, hafva ingenstädes i fast klyft bergarter hörande till kalkstensgruppen och liknande den dolomit, som uti de guldfyn-

*) Redogörelse om detta föredrag finnes införd i bilagan till N:o 209 för den 27 Juli 1852 af „Augsburg. Allgemeine Zeitung" och i öfversättning derifrån uti „Finlands Allmänna Tidning" under derpå följde September månad. För vidare jemförelse rörande dessa och dermed sammanhängande ämnen torde få åberopas uppsatser i „Revue des Deux-Mondes", häft. den 15 Augusti af Léon Faucher och häft. den 1 September 1852 af Martial Chevalier, samt en afhandling i „Times" för den 30 Augusti 1852, äfvensom brochuren af L. von Tengoborski „Ueber die goldführenden Lagerstätten Californiens und Australiens in ihren möglichen Folgen für Gewinnung und Anhäufung der edlen Metallen, Münzwesen — — — — —. Aus dem Französischen, mit Anmerkungen und Zuzätzen von Dr Carl Hartmann. Weimar 1853", hvaruti de tre sistupptagne afhandlingarne åberopas.

diga stenblocken utgjorde matrix för guldet, anträffats, om man undantager några ytterst små körtlar af hvit kalksten, hvilka jemte mindre qvartskörtlar samt insprängd svafvel- och kopparkis och jernoxidoxidulmalmskorn förekomma i några små öfver vattnet uppstickande diorithällar i viken söderom Wasaraniemi udde i Yli-Kitka sjö; ja, man har funnit blott en enda lös sten, innehållande dolomit af ungefär samma utseende, som i de guldförande blocken å Kemi elfstrand, vid vaskningarne år 1850 af sandlagren i Hyypiöpuro *) bäcks strandbädd. Att framdraga antagliga förklaringar eller gissningar deröfver, huru sagde isolerade dolomitsten blifvit kastad å dess iakttagna plats eller hvarifrån den dit transporterats, torde vara svårt, och icke heller blefve en på sådant sätt tillkommen utredning bevisande, enär fyndet var enstaka och andra omständigheter, som dermed till stöd kunde kombineras, helt och hållet saknas: deremot torde kalkstens och dolomits ymniga uppträdande ej allenast vid de mera undersökta delarne af Kemi-, Tornio- och Muoniojoki elfvars nedra dalgångar, utan äfven å spridda ställen vid några deras bitillflöden, böra kunna ega större vigt i afseende å bedömandet af gulds möjliga aflagring i närheten af nyssberörde flodsystemer, eller rättare inom dalgångarne af Kemi elf och dess många tillflöden, eller möjligen till och med ännu nordligare, om dolomit derstädes skulle anträffas, ty de kalkstenslager, som befinna sig invid Muonio- och Torniojoki elfvar torde icke gärna kunna tillerkännas samband med de funna guldförande geschieben å Kemi elfstrand. Sådane kalkstenslager uppgifvas inom Öfver-Torneå socken Kukontieva kalkberg vid Muonio elf sex

*) Hyypiöpuro bäck ligger ett stycke i nordvest från Wasaraperä vik af Yli-Kitka sjö i Kuusamo socken.

verst norrom Näsäjoki åmynning samt ett annat kalkberg*) å fem versts afstånd från Torniojoki elfstrand och femtiofem verst söderom Turtola kapells kyrkoby, hvarutom invid sistnämnde elf inom Yli Wuojakkala bys egor i Karungi kapell af Neder-Torneå socken förekomma flere kalkstensbrott, uti hvilka kalkstenen, som har ett olika utseende med den i de guldförande stenblocken, torde vara vanlig tät kalksten, ehuru veterligen hvarken denna eller stenen från de tvenne förstnämnde nordligare belägna kalkstensanledningarne blifvit analytiskt undersökte, om de äro vanlig kalksten eller dolomit. Större betydelse för ämnet hafva otvifvelaktigt kalkstensaflagringarne vid Kemijoki elf och dess bifloder. Bland sådane kalkstenslager känner man närmast elfvens utlopp Kalkinmaa vidsträckta kalkstensbrott och högre upp vid Narkauskoski fors förekomma jemväl lager af kalksten, hvarjemte invid Aakenusjoki å, som strax norrom Kittilä kapellkyrka utfaller i Ounasjoki elf, träffas kalksten, äfvensom ett kalkbrott finnes å gränsen emellan Kemijärvi och Sodankylä socknar vid Luiro (Liuro?) by**), hvilket sistnämnde kalkbrott torde vara det under namnet Kalkinvaara kända å Kitinen elfs norra strand; äfven kan tilläggas att, ehuruväl det berör ett annat vattensystem, i Simojoki elfs dalbäcken flyttblock af kalksten, hvaraf kalkbränning af allmogen idkas, finnas i stor ymnighet spridda, men om kalksten jemväl här i fast klyft förekommer, är mig obekant. Kalkstenen å det förstnämnde och sannolikt äfven å de tre öfriga ställen inom Kemi vattensystem är dolomit, ehuru den i flere

*) Hvardera kalkberget omnämnes i Gustaf Laurells Berättelse i Oktober 1842; jemf. härom jemväl G. Albrechts ofvancit. Berättelser.

**) Disputation, under Pehr Adrian Gadd, af Carl Kreander den 6 December 1788, pag. 8.

dess morfologiska och fysiska egenskaper skiljer sig från den guldförande dolomit, som förekommer i de å Kemijoki elfstrand funna stenblocken: och hvad beträffar de lösa kalkstenarne inom Simojoki elfs dalbäcken, så äro de till utseendet olika dolomiten i nyssberörde guldfyndiga stenblock. Blott anmärkningsvis må här tilläggas, att i händelse något ovanligare ämne — och i synnerhet guld — skulle visat sig insprängdt i stenen från något af nu uppräknade kalkstensanledningar, skulle med allmogens kända skarpa iakttagningsförmåga sådant otvifvelaktigt blifvit upptäckt och angifvet. Ehuru således icke i något af de kända kalkstensbrotten inom Kemijoki elfs dalgång guldinblandning blifvit bemärkt, synes man dock, på dolomits vidsträckta uppträdande eller utbredning derinom, till en viss grad hänvisad att förutsätta, det dolomit, hållande insprängdt guld, borde någonstädes inom detta vidsträckta och ännu föga undersökta dalbäcken anträffas, om eljest de å Kemijoki elfstrand funna guldförande geschieben härstamma från Finland, fastän sådant undgått uppmärksamheten — en förutsättning, som jemväl deraf vinner något stöd, att jemte stycken af konglomerat (puddingsten) och qvarzit, lösa dolomitstenar af förvånande likhet med den guldförande i mängd träffas å nordvestra sluttningen af Levitunturi berg inom Kittilä kapell. Den å sagde bergs affall i lösa stenar förekommande dolomiten är dock genomdragen af hvit och grönfärgad qvarts och skiljer sig derigenom från den guldförande: och oaktadt största uppmärksamhet har blifvit riktad å alla anstående berg i närheten af Levitunturi berg, har en ungefärligen liknande dolomit i fast klyft kunnat upptäckas endast uti en smal ådra i det vid Aakenusjoki åstrand, i söder om Levitunturi berg, befintliga kalkbrott, hvarest dolomiten dock innehåller insprängd strålsten och kopparkis; deremot anträffas i Aake-

nusvaara berg, i W eller WNW från Levitunturi berg, betydliga lager af likartadt konglomerat som de lösa konglomeratstenarne å sistberörde bergs sluttning*). Af allt synes, att dolomit dels i fast berg dels såsom lösa stenar inom Kemijoki elfs vattensystem ymnigt förefinnes, ehuru fundorten för de guldförande blocken fortfar att vara okänd.

I sammanhang med föregående betraktelser må mig tillåtas tillägga några i äldre afhandlingar befintliga uppgifter, rörande gulds förmodade eller antydda förekomst i norra delen af landet. Så heter det t. ex. bland annat i en disputationsafhandling**): „Qvod Fennia qvoqve fuerit olim aurifera, testimonium perhibet Agricola (De V. & N. met. L. II): Atqve etiam, inqvit, in Fennorum Regione, qvam Finmarchiam nominant, in qva dominatur Rex Svedorum, reperitur aurum“, och i en not, pag. 7 och 8, uti samma disputation läses: „Ita perhibet Schefferus Lapponiæ c. XXXII pag. 367, anno sup. Sec. 71 venam qvandam Lapponicam fuisse inventam, qvae putata est continere aurum. Et in repositoriis ejus obvius factus est Archiatr. von Bromell lapis cinereus nigricans, cui juncta erat schedula cum inscriptione: Haec minera auri in Bothnia occidentali reperta etc“. Dessa uppgifter hänvisa icke å något bestämdt ställe; men tyda dock å guldfynd i landets norra del, hvarunder åtminstone någon del af Bothnia occidentalis torde få inbegripas, enär dess gränser på olika tider varit olika. Likale-

*) Omständligare beskrifning om dessa berg finnes införd i Finlands Allmänna Tidning, N:o 53 för den 5 mars 1857, pag. 222 o. 223.

**) „Specimen Academicum Officinarum ferrariarum in magno principatu Finlandia, sistens, qvod, suffrag. Ampliss. Reg. ath. Aboens. Senatu Philos. Praesid. Carolo Frid. Mennander — — — — in Audit. max. d. XXVIII Julii Anni MDCCXLVIII. — — — publico candidorum examini modeste submittit Michael Grubb, Stockholmiensis, Miner. Studiosus. Aboæ — — — —“, pag. 7.

des torde här få erinras, att ibland flere gränsberg inom Sodankylä socken, som hos G. Wahlenberg *) uppräknas, ett med namnet „Kultamaalamenvaara“ förekommer — ett berg, hvarom jag i öfrigt saknar all kännedom, men hvars benämning dock måste ådraga sig en viss uppmärksamhet. Hos C. O. Bremer **) träffar man deremot en något positivare uppgift, innehållande: „Kemi elf skall hålla en fin guldsand, men derom är ej vidare kändt och guldanledning skall finnas i Kasavaara“. Närmare besked om källan till nämnde uppgifter har han icke gifvit; men om ock en sådan icke kunde af honom särskildt åberopas eller angifvas, så får man dock antaga, att uppgifterne åtminstone härflutit från någon äldre hörsägen, hvaraf öfriga upplysande detaljer hade kunnat hafva gått förlorade och endast de af Bremer anförde ännu i traditionen qvarlefde. Stränderne vid Kemijoki elfs utlopp voro också mycket tidigt bebodda, hvartill kan slutas af t. ex. följande beskrifning: „Sigtuna by i denna (Kemi) socken menas hafva fått sitt namn efter den urgamla Svea Hufvudstaden Sigtuna, emedan Sigtuna Borgare skola i fordna tider egt tillstånd att idka laxfiske i Kemi elf, och derigenom kommit att här fatta sina bosäten“ ***).

*) „Geografisk och Ekonomisk Beskrifning om Kemi Lappmark i Westerbottens höfdingdöme. Med Geografisk karta. På Bergsrådet Friherre S. G. Hermelins anmodan författad af Göran Wahlenberg, Amanuens vid Upsala Kongl. Akademis Natural-Kabinett. Stockholm, 1804“. Pag. 54.

**) Anvisning på Malm och Bergarter i Storfurstendömet Finland. Af Carl Otto Bremer. 2 delar. Åbo, 1824 och 1825“. Pag. 162 i 1 delen.

***) Pag. 375 i „Geographie öfver Storfurstendömet Finland, utarbetad efter framlidne Canzli-Rådet och Riddaren H. G. Porthans samlingar 1795. Stockholm, 1826“. — Sjunde upplagan, tredje bandet af Tunelds Geographie öfver Sverige.

Måhända funno hitflyttade kolonister guldförande stenblock allmännare strödda å Kemijoki elfs stränder och någongång kanske äfven guldpartiklar i sanden å stranden spridda; möjligt är också att guldets fundort i fast klyft här i fordna tider var känd, men att kännedomen om stället och dess namn, i följd af särskilta omständigheter och orsaker, som nödgade befolkningen att för längre eller kortare tid öfvergifva sina bostäder och sin sysselsättning å orten, under sådana mellantider ända derhän utplånats ur minnet, att endast det af Bremer anförda af traditionen bibehållit sig till efterverlden med sådan förvrängning af den utaf honom angifna fundortens eller rättare bergets namn, att det numera af allmogen härstädes icke igenkännes. Jag försökte nemligen under min vistelse inom Kemi socken om sommaren 1856 att förskaffa mig upplysning, huruvida något berg med namnet Kasavaara vore i orten kändt, men ingenstädes hade man sig der ett så benämndt berg bekant. Väl förekommer ett berg med namnet Kaisavaara inom Tervola kapell af nämnde socken och detta beságs; dock var bergarten här annan än i de guldförande geschieben eller en mörkgrå gneiss med inblandning af serpentin, men några dolomitpartier kunde icke varsnas i detta berg. Alla spår till upptäckt af det ställe, der guld i trakten möjligen förut förekommit, synas således under tidernas lopp gått förlorade och endast genom noggranna undersökningar af de lösa stenarne och jordaflagringarne å Kemijoki elfs och dess tillflödens stränder och af i strändernas närhet befintliga fasta berg, kunde måhända ännu vinnas en ledtråd och föra till upptäckt af de guldförande stenblockens fundort i fast klyft, ty påtagligen hafva sagde stenblock blifvit af is från deras klyft lösryckte och med isen nedförde till deras iakttagne — visserligen från nuvarande strand något aflägsna, men genom lan-

dets fortgående höjning eller höga vårfloder förklarliga — lägerplats. Skulle också den så kallade rullstensfloden hafva förmått, i följd af dolomitens mindre hårda beskaffenhet söndergrusa och bortskura sjelfva dolomitlagret, måste i alla fall detritus deraf hafva i närheten af moderklyften qvarlemnat det tunga guldet, och derföre blefve ock en kombinerad undersökning å spridda ställen af de lösa jordlagren både upplysande och nödvändig; men några sådana undersökningar torde knappt kunna påräknas, innan en landet öfvergående allmän systematisk-geognostisk undersökning, hvarom nog fråga redan år 1856 af en komité blef väckt, kommit till stånd och forskningarne hunnit beröra denna del af landet, då otvifvelaktigt mera ljus skall spridas i det fortfarande dunklet om de å Kemijoki elfstrand påträffade guldförande stenblockens fundort i fast klyft.

Kuopio den 1 Juni 1862.

And. Ferd. Thoreld.



MATÉRIAUX

POUR SERVIR A LA CONNAISSANCE

DES

CRÂNES DES PEUPLES FINNOIS.



Crânes rassemblés dans la paroisse de Paldamo, gouvernement d'Uléåborg.

Par
K. Hällstén.

Par l'entremise de M. Oscar Lönnbohm la collection craniologique de l'Université a reçu l'année dernière les trente-sept crânes décrits ci-dessous et provenant de la paroisse de Paldamo, gouvernement d'Uléåborg. Ils ont été trouvés à Kirkonniemi, ancien cimetière, maintenant abandonné, sur les bords du lac Uléå. Cet endroit servit de lieu de sépulture depuis 1599 jusqu'à l'époque de la grande guerre du Nord, alors que, l'église ayant été détruite en 1715, le cimetière fut transféré à l'endroit qu'il occupe maintenant. Les crânes remontent ainsi à cent soixante ans au moins. Le terrain de l'ancien cimetière est sablonneux et mouvant; au printemps surtout, à l'époque de la débâcle, il s'y produit des éboulements qui laissent les ossements à découvert; c'est dans ces éboulis que M. Lönnbohm a fait recueillir les crânes.

La population de l'endroit est de race finnoise pure; selon les notes de M. Lönnbohm, elle est immigrée du Savolaks. Bien des circonstances prouvent cependant que des Lapons ont habité cette paroisse et même d'autres situées un peu plus au sud, comme celle d'Idensalmi.

Ces crânes sont en général incomplets; la mâchoire inférieure, entre autres, manque à la plupart.

Registre descriptif.

N:o 1. Homme; jeunesse; glabelle 0, inion 1; épine nasale 2.

N:o 2. Femme; âge adulte; glabelle 0, inion 1, épine nasale 2. La mandibule trés-défectueuse.

N:o 3. Femme; les sutures pas soudées, mais les dents, surtout à la mâchoire inférieure, usées (âge adulte); dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, petits. A la mandibule les arcades alvéolaires molaires postérieures des deux côtés atrophiées; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 4. Homme; âge mûr; crâne très-lourd; équilibre postérieur mastoïdien (les dents s'écartent de quelques millimètres de la table); glabelle 3, inion 2, épine nasale 2.

N:o 5. Sexe incertain: âge adulte; la suture sagittale, surtout en avant et en arriére de l'obélion, qui est réduit à une ligne presque droite, très compliquée, N:o 5 d'après Broca; dans les deux branches de la suture lambdoïde près de l'astérion et dans l'astérion à droite un os wormien moyen; glabelle 0, inion 0, épine nasale 1.

N:o 6. Sexe incertain; jeunesse; suture métopique totale; le ptérion à droite très-court (la suture ptéro-pariétale de 3 à 4 millimétres de longueur); dans le lambda plusieurs os wormiens, moyens et grands,

qui ont ensemble une longueur et une largeur maxima de 48 et 27 millimètres; près de l'astérion des deux côtés des os wormiens, moyens; glabelle 0, inion 0, épine nasale 1.

N:o 7. Sexe incertain; âge adulte; crâne trés-défectueux, les os de la face manquent; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, moyens et grands; glabelle 1, inion 0.

N:o 8. Homme; vieillesse; glabelle 1, inion 0, épine nasale 1.

N:o 9. Homme; âge mûr; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, petits; glabelle 1, inion 0, épine nasale 1.

N:o 10. Sexe incertain; âge mûr; les os de la face défectueux; glabelle 0, inion 0.

N:o 11. Homme; jeunesse; crâne complet, mais les sutures coronale, sagittale et lambdoïde se sont ouvertes; glabelle 1, inion 0, épine nasale 1.

N:o 12. Homme; vieillesse; les arcades alvéolaires de la mâchoire supérieure en grande partie atrophiées.

N:o 13. Femme; jeunesse, la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse à la mâchoire supérieure pas sorties de leurs alvéoles, au ptérion des deux côtés un os wormien, grand, qui sépare complètement la ptère de l'os pariétal; au bregma dans la suture sagittale un os wormien, grand; dans le lambda de même un os wormien; dans les deux branches de la suture lambdoïde jusque à l'astérion beaucoup d'os wormiens, grands, moyens et petits; dans la suture mastoïdo-pariétale à droite un os wormien; glabelle 0, inion 0, épine nasale 1.

N:o 14. Sexe incertain; âge adulte; le ptérion à droite court, de 6 millimétres de longueur; glabelle 1, inion 1, épine nasale 1.

N:o 15. Homme; âge mûr; crâne très-lourd; au bregma, dans la suture sagittale, un os wormien, grand, de 22 et 18 millimètres de plus grande longueur et largeur; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, grands et moyens; glabelle 3, inion 3, épine nasale 1.

N:o 16. Femme; âge mûr; glabelle 0, inion 1, épine nasale 1.

N:o 17. Sexe incertain; âge adulte; au ptérion, dans la suture ptéro-pariétale des deux côtés, un os wormien, grand, qui en partie du côté droit, tout-à-fait du côté gauche, sépare la ptère de l'os pariétal; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, petits; glabelle 0, inion 0, épine nasale 1.

N:o 18. Sexe incertain; vieillesse; glabelle 0, inion 1.

N:o 19. Homme; âge mûr; les sutures très-simples; dans les branches de la suture lambdoïde quelques os wormiens, et dans les mêmes sutures près de l'astérion des deux côtés un os wormien, moyen; glabelle 1, inion 2, épine nasale 1.

N:o 20. Femme; âge mûr; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, moyens; glabelle 0, inion 0.

N:o 21. Femme; vieillesse; l'arcade molaire de la mâchoire supérieure à gauche atrophiée; glabelle 1, inion 0.

N:o 22. Femme; vieillesse; crâne en partie défectueux;

l'occiput saillant; l'arcade molaire de la mâchoire supérieure à gauche atrophiée.

N:o 23. Femme; vieillesse; crâne en partie défectueux; dans la branche de la suture lambdoïde trois os wormiens, moyens; les arcades alvéolaires de la mâchoire supérieure en partie atrophiées; glabelle 1, inion 0, épine nasale 1.

N:o 24. Femme; âge adulte; glabelle 0, inion 0.

N:o 25. Femme; âge adulte; la suture sagittale très-compliquée (N:o 5); glabelle 0, inion 0, épine nasale 3.

N:o 26. Homme; âge mûr; glabelle 3, inion 0.

N:o 27. Homme; âge mûr; dans la suture mastoïdo-occipitale à gauche un os wormien, moyen; glabelle 3, inion 1, épine nasale 2.

N:o 28. Femme; âge mûr; crâne défectueux; glabelle 0, inion 0.

N:o 29. Femme; âge adulte; au ptérion, dans la suture ptéro-pariétale à droite un os wormien, grand, qui sépare la ptère de l'os pariétal; glabelle 1, inion 0.

N:o 30. Sexe incertain; âge adulte (la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse de la mâchoire supérieure pas tout-à-fait sorties de leurs alvéoles); crâne très-défectueux; glabelle 2, inion 0, épine nasale 2.

N:o 31. Sexe incertain; âge mûr; crâne très-défectueux; dans la suture lambdoïde près de l'astérion à droite des os wormiens, grands et petits; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 32. Sexe incertain; jeunesse; crâne très-défectueux; au lambda un os wormien, grand; dans les deux

branches de la suture lambdoïde des os wormiens, grands, moyens et petits; glabelle 0, inion 0.

N:o 33. Sexe incertain; seconde enfance; crâne défectueux, surtout quantaux os de la face;

N:o 34. Sexe incertain; âge mûr; les os de la face manquent; glabelle 3, inion 1.

N:o 35. Sexe incertain; âge mûr; les os de la face manquent; glabelle 1. inion 0.

N:o 36. Sexe incertain; âge mûr; les os de la face manquent; au lambda des os wormiens, moyens; dans la suture mastoïdo-pariétale un os wormien, grand; de même dans la suture mastoïdo-occipitale; inion 0.

N:o 37. Sexe incertain; âge adulte; les os de la face manquent; la suture métopique conservée, surtout dans sa partie supérieure près du bregma; au ptérion des deux côtés, dans l'angle entre la ptère, l'os pariétal et la portion écailleuse de l'os temporal un os wormien, petit à droite, moyen à gauche; dans les deux branches de la suture lambdoïde quelques os wormiens; glabelle 1, inion 0.

BIDRAG

TILL KÄNNEDOM

AF

NATTFROSTFENOMENET.

AF

THEODOR HOMÉN.



Ordet „frost“ väcker hos oss finnar en tanke på frånsidorna af vårt nordiska klimat och på de svåraste bland de faror, vårt jordbruk i detta luftstreck är underkastadt. På många trakter. der landtmannen med stora ansträngningar brutit mark samt efter ihärdigt arbete lyckats aftvinga den oländiga jordmånen en någorlunda lofvande gröda, kan han ännu icke vara säker om någon skörd; en natt kan förstöra hela frukten af hans bemödanden. Frosten är den djerfvaste, mest och snabbast förhärjande fiende, arffienden så att säga bland alla för vår odling skadliga naturföreteelser.

Då vid kyligare väderlek vinden lugnar en klar sommarafton, observerar man med ängslan det starka temperaturfallet, och den frågan tvingar sig på en: skall det bli frost i natt? Om morgonen observeras potatisblasten på lägre frostömmare ställen. Dess svarta sloknade blad bekräfta farhågorna. Står växten deremot oskadad, har frosten icke varit så farlig; ett moln eller sakta vinddrag har kunnat förekomma densamma.

Att moln eller blåst har en dylik verkan. vet man alltför väl. Hvarför så är, eller rättare omvändt, hvarför frost inträffar blott under lugna klara nätter, har man kanske mindre reflekterat öfver. Detta låter sig ej heller väl göra utan någon kännedom om sjelfva sommarnattfrostfenomenet. dess uppträdande och betingelserna derför. Hvar och en har nogsamt blifvit påmint om och hyser ett visst intresse för frosten, medan en närmare kännedom om fenomenet torde vara ganska liten, äfven i förhållande till hvad den kunde vara.

I hopp att vinna någon erfarenhet om de åtgärder, som möjligen kunde vidtagas för att förekomma eller mildra frostens härjningar, utfäste Finska hushållningssällskapet redan 1801, efter de svåra frosterna på vårsommaren samma år, en belöning för den bästa skrift öfver nattfrosterna i Finland och deras orsaker. Professor Hällström inlemnade och prisbelönades för sin berömda afhandling „Om nattfroster i Finland", deri han vetenskapligt söker förklara frostens uppträdande under sådana förhållanden, der erfarenheten konstaterat dess framfart.

Emedan man då ännu icke kände till lagarne för värmestrålningen, hvarpå frostfenomenet närmast beror, kunde hans förklaringar icke blifva hållbara. Några direkta temperaturbestämningar gjorde han icke.

Efter honom ha ej mig veterligen inom vårt land framträdt något försök till undersökning eller förklaring af nattfrosterna, innan Professor Lemström genom sina kända försök att förekomma frostens härjningar åter väckt uppmärksamhet och intresse för frågan samt lemnat en vetenskaplig förklaring af fenomenet (se Finsk Tidskrift för Augusti 1880). I tillfälle att följa med dessa undersökningar uppkom hos mig tanken på att direkt undersöka de olika temperaturförhållandena under lugna klara sommarnätter å olika lokaler och platser. Härtill uppmanades jag äfven af Professor Lemström. Före redogörelsen öfver dessa försök blir det dock nödigt att lemna en kort exposé öfver hufvud betingelserna för frostens uppträdande.

En varmare kropp utstrålar sitt värme mot en kallare omgifning. Luften gör härvid nästan intet eller åtminstone blott ringa motstånd mot denna strålning. Det värme jorden om dagen erhåller från solen utstrålar derför under en klar natt i verldsrymden. Jordytan afkyles, och genom

beröring härmed det närmaste luftlagret. Den afkylda luften blir tyngre och qvarblir vid marken, eller rinner till lägre belägna ställen, om denna är sluttande. På detta sätt uppkommer under klara nätter ett starkt temperaturfall vid jordytan, hvilket isynnerhet på lägre belägna ställen, dit den afkylda luften samlar sig, gör sig känbart.

Det är på utstrålningen från jordytan som frostfenomenet beror. Utstrålningen kunde vara särdeles verksam och afkylningen på beskrifna sätt fortgå mycket långt, ifall ej uti atmosferen ständigt funnes mer eller mindre vattengas. Efter hvad isynnerhet Tyndall sedan 1861 lyckats visa, finnes det nämligen flere gaser, hvilka i motsats mot luft i betydlig grad absorbera det strålande värmet. Vattenångan är en af dessa och är isynnerhet ogenomskinlig för strålarna från mörka, icke lysande kroppar, medan t. ex. solens strålar lättare gå igenom. Vattenångan i atmosferen hindrar nu värmeutstrålningen från jorden i det den i betydlig grad absorberar och återstrålar värmet till jorden. Ju mera vatten det finnes i luften, dess mindre blir utstrålningen. Finnes det så mycket, att ångan kondenserar sig till flytande vatten i form af dimma eller moln, hvilka kraftigt återstråla värmet, blir utstrålningen nästan ingen. Vattengasen utstrålar visserligen sjelf värme, men den häraf förorsakade afkylningen blir obetydlig. Vattenångan utgör för det första blott en helt ringa del (en sommardag vanligen emellan $^1/_2$ och 1 vigts procent) af luften i atmosferen, der luften, lika litet som den (enl. Tyndall *) absorberar, sjelf utstrålar något värme och hvars värme

*) Enligt andra undersökningar absorberar äfven luften något det strålande värmet, vattenångan deremot icke så starkt som Tyndall fann vara fallet. Tyndall fann vattengasen absorbera öfver 14000 gånger mera än luft.

följaktligen vattnet äfven har att afgifva, innan något temperaturfall kan inträda. Vidare absorberar vattengasen, liksom hvarja ämne, fullständigast sådana värmestrålar, som utgå från samma ämne, så de öfre ånglagren i atmosferen i synnerlig grad absorbera och återstråla värmet från de underliggande. Vid de yttersta lagren i atmosferen kan deremot utstrålningen bidraga till den starka afkylningen. De lätta högtsväfvande strömolnen en sommardag bildas af de öfversta delarne af vattenrikare lager, der ångan kondenserats samt frusit till is; de bilda de högt framskjutande synliga topparne af det jorden omgifvande osynliga vattengaslagret. Vattengasen utgör liksom ett skyddande omhölje kring jorden, som om dagen mildrar solens brännande strålar, om natten bevarar det erhållna värmet. Utan vatten i atmosferen skulle jordytan om dagen förbrännas, om natten bli stelfrusen. I ökentrakter, der luften är synnerligen torr, är dagen brännande het, men det oaktadt natten ofta mycket kall. Vattengasen i luften verkar äfven genom daggbildningen förhindrande mot frost, hvarom dock mera här nedan.

Vi förstå af det ofvanstående huru moln motverka frost genom att förhindra värmestrålningen från marken. Blåst åter verkar detsamma genom att uppblanda de lägsta vid marken varande afkylda luftlagren med varmare dylika.

Min afsigt med föreliggande försök var som nämndt att undersöka temperaturförhållandena under lugna, klara nätter å olika lokaler. Temperaturen i skog och å öppna fält, högre och lägre belägna, skulle härvid bestämmas vid olika höjd öfver marken, samt dess variationer under natten iakttagas.

Försöken gjordes i Karislojo socken under Juli, Augusti och September månader 1880. Lokalen hvarest, efter

tvenne föregående försök på andra ställen, alla följande observationer gjordes, är afbildad å vidfogade karta. På en höjdplatå omkring en verst NV om Lojo sjö ligger mellan denna i SO och Karislojo åsen i NV i en ringa fördjupning ett alldeles litet, till största delen vassbeväxt träsk Sonnilampi, omgifvet af en gungfly. I vester, norr och öster omgifves gungflyn af barrskog, i söder utbreder sig skild från den förra genom en buskbeväxt terrassartad stigning på ungefär 6 fot ett oländigt, förut svedjadt fält beväxt med ljung och gräs samt några uppspirande björkplantor. Kring punkten *B* (se kartan) och de öfriga angifna punkterna var fältet jemnare och beväxt med kort gräs. Vester om fältet i samma nivå dermed fanns en skogsdunge bestående af tät granskog. Fältet höjde sig obetydligt åt söder och gränsade här till en sved och torr barrskog, båda höjande sig åt sydvest, så att punkten *A* i barrskogen var ungefär 14 fot högre belägen än punkten *B* på fältet. Vester om barrskogen fanns i samma höjd som denna en liten igengrodd åker kring *D*. Den nyssnämnda sveden sträckte sig i en vidsträckt båge sydost och söder om barrskogen kring *A*. Söder om sveden vidtog en större brant sluttning, hvarunder lågo frodiga åkrar och ängar sträckande sig ända till stranden af Lojo sjö.

Den beskrifna terrängen vid Sonnilampi ligger som nämndt på en hög platå. På grund af höjduppgifter i „Finlands geologiska undersökning“ uppskattades sålunda punkten *A* ligga 100 à 110 fot öfver Lojo sjö, som åter ligger 106 fot öfver hafvet, *A* följaktligen omkring 210 fot öfver hafvet.

Observationerna verkställdes med 7 fysikaliska laboratoriets termometrar, hvilka af Professor Lemström välvilligt stälts till mitt förfogande.

Vid de första försöken utstäldes termometrar blott vid A i den högre belägna torra barrskogen, vid C i den lägre belägna skogsdungen samt vid B på fältet. Sedermera flyttades termometrar jemväl till D på det högre belägna åkerfältet. Alla termometrar voro hängande och afståndet till marken beräknades från termometerkulan.

Vid A stäldes tvenne termometrar, den ena A_1 vid marken, den andra A_2 4 fot högre. Vid B stäldes tre termometrar, B_1 vid marken, B_2 3 och B_3 6,3 fot högre; vid C två termometrar C_1 vid marken, C_2 4 fot högre; vid D två termometrar D_1 vid marken D_2 3,5 fot högre. Under de senare anstälda försöken utstäldes termometrar jemväl vid de öfriga på kartan markerade punkterna på fältet och gungflyn. Vid dessa utstäldes termometrar blott vid marken, utom under det sista försöket, då vid q utstäldes två termometrar q_1 och q_2 på resp. 0 och 3 och vid t tre, t_1. t_2, t_3 på 0, 3 och 6,7 fots höjd öfver marken. Vid dessa försök användes en åttonde termometer. Då observationerna verkstäldes, aflästes till först termometrarna vid B, hvarefter de öfriga vid C, D och A observerades så snabt som möjligt. Då termometrar vid $a...i$ på fältet samt $p...t$ på gungflyn voro utstälda, observerades dessa omedelbart före eller efter dem vid B. På 5 minuter kunde hela observationen vara gjord. Tiden angifves i det följande för observationerna vid B, der temperaturvariationerna voro störst.

En svårighet vid observationerna var mörkret isynnerhet under Augusti och September nätterna, då man blott med största svårighet kunde röra sig på den oländiga terrängen, med gräs och buskar drypande af dagg eller beklädda med rimfrost.

Observationer anstäldes fjorton nätter, nämligen efter

den 7, 8, 12, 16, 24, 27 Juli 2, 6, 15, 16, 26 Augusti, 10, 11, 13 September.

Vi anföra dock observationsresultaten blott för de lugnaste nätterna, under hvilka de på utstrålningen beroende egendomliga temperaturförhållandena framträda tydligast.

För erhållande af en lättare öfverskådlig och tydlig bild af temperaturförloppet äro observationsresultaten grafiskt framstälda å vidfogade kartor, medan de här nedan äro upptecknade i original tillsamman med några anteckningar öfver väderleksförhållandena de dagar, då observationerna gjordes. Efter almanackan är likaledes antecknadt tiden för solens ned- och uppgång.

27—28 Juli.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2
e. m.							
8,30	14,7	13,3	10,3	11,3	12,2	—	—
8,45	13,0	11,8	5,5	7,6	9,3	10,5	10,0
9,0	11,0	10,6	1,6	5,6	8,0	7,5	8,0
9,15	—	—	0,8	6,0	8,0	—	—
9,30	10,1	10,2	0,0	5,0	7,1	6,2	6,9
9,45	—	—	−0,3	4,2	6,5	—	—
10,0	9,3	9,0	−0,6	4,0	6,5	5,6	6,2
10,35	8,5	8,5	−1,2	3,3	5,5	5,0	5,4
11,0	8,3	8,2	−1,6	3,1	5,5	4,2	4,8
11,30	8,1	7,8	−1,6	2,4	5,3	4,1	5,0
12,0	7,9	7,8	−1,8	1,8	4,0	3,8	4,0
f. m.							
1,0	7,3	7,0	−2,5	1,5	4,0	2,9	3,9
2,40	8,0	8,2	−2,3	2,0	4,1	2,2	3,3
3,0	7,9	8,2	−2,5	1,9	3,3	2,2	2,9
3,15	7,8	8,2	−2,8	2,0	3,0	2,4	2,9
3,30	8,0	8,1	−2,5	3,0	5,2	2,4	4,2
3,45	—	—	−2,0	3,0	3,0	—	—
3'55	—	—	−2,0	2,0	5,3	—	—

Solen ned kl. 8,40, upp kl. 3,33.

Dagen (den 27) klar och ganska varm; temperatur maximum 20°,0. Vinden SV, alldeles svag, dog bort kl. 8. Natten klar och nästan fullkomligt lugn; blott då och då några lätta strömoln. samt exempelvis kl. 2,40 ett svagt drag.

15 Augusti.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2	D_1	D_2
e. m.									
8,25	16,9	15,9	8,2	10,1	12,2	12,5	12,1	—	—
8,35	15,2	14,4	—	—	—	—	—	9,9	13.0
8,45	14,2	14,2	3,6	8,9	11,0	—	—	9,2	12,2
9,0	13,5	13,4	3,0	7,9	10,2	—	—	8,7	11,4
9,30	—	—	2,5	7,5	9,9	9.9	10,4	—	—
10,0	12,6	12,3	2,2	6,8	9,4	—	—	7,5	10,4
10,30	—	—	1,8	6,5	9,1	8,9	9,6	—	—
11,0	12,4	12,2	1,6	6,2	8,8	—	—	7,0	11,0

Solen ned kl. 7,51, upp 4,18.

Dagen klar och mycket varm; temperatur maximum 24°,0; de föregående dagarne ännu varmare. Vinden före middag stark ONO och O; efter middag svag SO och S, dog bort efter kl. 8. Under observationerna klart och lugnt.

16 Augusti.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2	D_1	D_2
e. m.									
7,30	—	—	13,9	15,8	16,9	17,0	17,0	—	—
7,40	17,4	16,7	—	—	—	—	—	13,2	15,1
7,45	—	—	7,4	11,8	13,3	—	—	—	—
7,50	16,3	16,2	—	—	—	—	—	11,3	14,1
8,0	15,8	16,0	6,0	11,2	12,8	—	—	10,5	13,8
8,10	—	—	—	—	—	12,0	12,1	—	—
8,20	14,4	14,7	4,9	10,3	11,9	—	—	9,2	12,9
8,40	14,4	14,3	4,6	9,9	11,3	—	—	9,0	11,8
9,0	14,3	14,1	5,0	9,1	10,7	—	—	9,6	12,0

Solen ned kl. 7,48, upp kl. 4,21.

Dagen klar och mycket varm; temperatur maximum 24°. Vinden svag; före middagen O, efter middagen S, dog bort omkring kl. 7. Under observationerna lugnt och klart till före kl. 9, då himmelen började öfverdragas med täta moln. Senare fullkomligt mulet.

26—27 Augusti.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2	D_1	D_2
e. m.									
10,0	7,2	7,0	−3,2	+0,0	2,2	2,5	2,5	—	—
10,50	6,1	6,0	−4,0	−0,8	1,4	1,3	1,3	—	—
11,30	5,2	4,9	−4,9	−1,2	1,0	—	—	0,0	3,2
f. m.									
12,15	4,8	4,8	−5,5	−2,0	0,7	—	—	−1,2	3,0
1,10	—	—	−4,5	−1,3	1,3	—	—	—	—
1,15	—	—	—	—	—	—	—	+1,1	4,2
1,40	8,0	7,1	−1,0	+1,2	3,0	—	—	+3,0	5,2
2,20	—	—	+3,3	+4,2	5,3	—	—	—	—

Solen ned kl. 7,18, upp kl. 4,45.

Dagen klar, något kylig; temperatur maximum 17°. Eftermiddagen och qvällen dock vida mildare. Vinden svag, öfvergående från NO, O, SO på förmiddagen till S på eft. m., dog bort vid solnedgången. Under observationerna klart och lugnt (då och då några lätta strömoln) till kort före kl. 1, då himmelen började öfverdragas med täta moln. Kl. 1,15 fullkomligt mulet.

10—11 September.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2	b	c	p	r	s
e. m.												
7,20	—	—	−1,7	2,1	5,0	4,1	5,0	—	—	—	+1,3	—
7,35	—	—	−2,1	1,8	3,5	3,8	4,1	—	—	—	+0,5	—
8,0	8,0	—	−2,2	1,9	4,0	2,6	3,8	−3,2	−2,9	—	—	—
8,40	—	—	−0,4	4,5	7,0	—	—	−2,2	−1,5	—	+1,6	—
9.0	—	—	+2,3	5,5	7,0	5,0	6,8	−0,6	+0,3	—	—	—
9,20	—	—	+4,9	7,5	7,7	—	—	+4,2	+3,4	—	+5,3	—
9,40	—	—	+6,2	8,0	8,4	—	—	+5,0	+5,2	—	—	—
f. m.												
5,25	—	—	−5,3	−1,4	−0,3	−1,3	−0,7	−6,7	−7,0	—	−3,4	—
5,35	3,0	3,7	−4,6	−2,3	−1,0	—	—	—	—	—	—	—
5,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−3,0	−2,7	−1,3
5,48	—	—	−4,0	−1,9	−0,5	—	—	—	—	—	—	—
5.55	—	—	−3,7	−1,8	+0,1	—	—	−4,5	−4,6	—	—	—
6,10	—	—	−3,2	−0,9	+0,3	−0,4	+0,0	−4,1	−4,3	—	—	—
6,48	—	—	−0,6	+2,2	3,0	+0,5	+1,4	−1,8	−1,7	—	—	—
6,55	3,9	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,5	—	—	+0,2	+5,0	+5,5	—	—	−1,5	−1,4	—	+0,4	—
7,15	—	—	+2,2	+4,5	—	—	—	−1,1	−0,6	—	—	—

Solen ned kl. 6,34. upp kl. 5,21.

Dagen klar; på förmiddagen något kallt, liksom de föregående dagarne; på eft. m. mycket mildare; temperaturen 14°,5 kl. 2; 15°,5 kl. 5. Vinden före middag NV, vände öfver N och O till svag SO och S på eft. m.; dog bort vid solnedgången. Qvällen fullkomligt klar och lugn till närmare kl. 8, då det småningom uppstod en svag varm S vind. På morgonen (den 11) åter fullkomligt lugnt; marken rimfrost beklädd och de enstaka björkplantornas löf frusna till omkring par fots höjd.

11—12 September.

Tid.	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	C_1	C_2	D_1	D_2	b	c	p	r	s	t
e. m.															
7,55	9,8	9,2	−2,0	—	5,0	—	—	—	—	—	−3,6	—	+0,2	—	—
8,15	8,2	8,3	−2,3	—	4,0	—	—	—	—	−3,3	−4,1	—	—	—	—
8,45	—	—	−3,0	+1,2	3,8	—	—	2,4	5,8	−4,0	−4,6	—	—	—	—
9,10	—	—	−3,2	+0,9	3,3	3,0	3,2	—	—	−4,2	−4,8	—	—	—	—
10,20	—	—	−4,0	+0,1	2,2	—	—	—	—	−5,8	−5,5	—	—	—	—
10,40	—	—	—	—	—	—	—	0,5	5,1	—	—	—	—	—	—
10,55	6,2	6,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−2,7	−1,7	−1,0	—
11,30	—	—	−4,3	+0,0	2,0	+0,2	2,0	—	—	−6,1	−5,8	—	—	—	—
f. m.															
4,55	—	—	−4,3	−1,2	1,5	−0,2	0,7	—	—	−6,0	−5,8	—	—	—	—
5,13	—	—	−4,5	−1,1	1,3	—	—	—	—	—	—	−2,8	−2,4	—	−1,0
5,28	—	—	−4,5	−1,0	1,0	—	—	—	—	−5,3	−5,3	—	—	—	—
5,35	5,6	5,9	−4,0	−1,0	1,8	—	—	—	—	−5,3	−5,3	—	—	—	—
5,48	—	—	−3,2	−0,8	1,2	—	—	—	—	−4,2	−4,2	—	—	—	—
6,15	5,8	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,50	—	—	−0,9	+0,3	1,8	—	—	—	—	−1,5	−1,4	—	—	—	—

Dagen klar och ganska varm, (ovanligt varm för den sena årstiden) temperatur maximum 18°. Vinden på f. m. SO, på eft. m. S och SSV; dog bort omkr. kl. 7. Under observationerna klart och lugnt till kl. 11, hvarefter då och då ett obetydligt, varmt drag från söder, som efter kl. 12 ytterligare tilltog. På morgonen (den 12) åter lugnt; marken rimfrost beklädd och björkplantornas löf frusna till 1 à 2 fots höjd.

14 September.

Tid.	B_1	B	B_3	q_1	q_2	t_1	t_2	t_3
f. m.								
5,30	−5,3	−1,2	+1,2	−3,6	−1,3	−2,3	−1,2	+0,2
5,40	−5,3	−0,8	+1,0	−3,5	−1,6	−2,4	−1,2	−0,1
5,50	−5,2	−0,7	+1,4	−3,2	−0,8	−2,2	−1,0	−0,4
6,0	−4,7	+0,9	+1,8	−1,9	+1,6	−1,9	+0,1	+1,8

Solen upp kl. 5,28.

13 September: klart och ganska varmt, temperatur maximum 17°. Vinden SO fortfor ännu kl. 12 om natten; på morg. (den 14) fullkomligt lugnt. Marken rimfrostbeklädd.

För behandlingen af observationsresultaten beakta vi den grafiska framställuiugen af desamma å vidfogade kartor. Siffrorna utmed kartornas vertikala kanter angifva temperaturgrader, siffrorna vid de horisontala utvisa tiden i timmar och minuter. För hvarje observeradt utslag är ofvanom den punkt på horisontalkanten, som anger tiden för observation, en punkt afsatt på horisontallinien, dragen genom den punkt på vertikalkanten, som anger den aflästa temperaturgraden. De punkter, som angifva utslaget hos samma termometer, äro förbundna med hvarandra. De sålunda uppkomna kurvorna äro betecknade med samma bokstäfver som motsvarande termometrar och visa åskådligt en ungefärlig bild af temperatur variationerna under natten vid de skilda termometrarna. Vertikala streck äro dragna genom de punkter, som angifva tiden för solens ned- och uppgång.

Vid betraktandet af kurvorna framträder till först den stora temperatur differensen mellan de olika termometrarne. De vid B på fältet falla regelbundet redan vid solnedgången mycket under dem i skogen vid A. Medan vidare kurvorna för A_1 och A_2 ständigt följas nära åt, skilja sig desamma för termometrarne vid B betydligt från hvarandra, så att B_1 vid marken står flere grader lägre än B_2, som åter står lägre än B_3. Detta förhållande framträder mycket konstant vid alla försök. Samma förhållanden som vid A och B återfinna vi uti skogen vid C och på åkern vid D. C_1 och C_2 visa ständigt ganska lika, medan D_1 vid marken på åkern står flere grader under D_2 något högre upp. Temperaturen är sålunda både vid A och vid C i skogen nästan lika vid marken som något ofvanom densamma; vid B och D deremot på öppna fältet är temperaturen vid marken lägst, samt lägre än i angränsande skog.

Vidare är temperaturen i den högre belägna skogen

och fältet vid *A* och *D* högre än i den lägre belägna skogen och fältet vid *C* och *B*. Temperaturen är sålunda högst vid *A* och lägst vid *B*; vid *C* och *D* deremot ungefär lika, med den skilnaden dock, betingad af de olika lokalerna, att D_1 ständigt står under C_1 och C_2, D_2 deremot ständigt högre än dessa. Förklaringen till ofvanstående är lätt funnen på grund af hvad förut om utstrålningen blifvit nämndt.

På ett fält sker utstrålningen från marken eller från gräset på marken. Ytan afkyles och genom beröring härmed det närmaste luftlagret, hvilket, blifvet tyngre, qvarblir vid marken. Då vidare luften är en dålig ledare, sker värmentvexlingen mellan det lägsta och de öfre luftlagren blott långsamt. Det bör derför icke förvåna, att temperaturdifferensen mellan dessa lager kan blifva så stor och afkylningen vid marken så betydande. I skogen deremot sker den mesta utstrålningen från träden. Luftlagret vid trädtopparna afkyles, sjunker ned och blandar sig med de underliggande lagren. Temperaturen bör derför förbli nästan lika vid olika höjd öfver marken. Ej heller kan temperaturfallet här bli så stort som på fältet (vid marken), då den afkylda luften fördelar sig på en större rymd och marken här ej afkyles genom utstrålning, hvilken till största delen förhindras af träden. Observationsresultaten öfverensstämma med det anförda.

Att åter temperaturen vid de högre belägna *A* och *D* är högre än vid *C* och *B*, beror närmast på att den kalla luften rinner ned för sluttningen. Isynnerhet torde detta vara händelsen vid *D* på den kala åkertäppan. Äfven markens olika beskaffenhet på de olika ställena bidrager till nämnda temperaturolikheter. Afkylningen vid jordytan motverkas nämligen af att värme från de underliggande lagren genom ledning tillföres den afkylda ytan och till någon del

ersätter det i rymden utstrålande värmet. Jemföra vi i detta hänseende förhållandena vid *B* och *D*, så bör markens beskaffenhet bidraga till det vid *D* observerade högre temperaturståndet. Mullen på den föga gräsbeväxta åkern vid *D* leder nämligen bättre värmet från de underliggande lagren till markens yta, medan det marken täckande täta gräset vid *B* betydligt förhindrar värmetillförseln underifrån, men deremot kraftigt utstrålar sitt värme. Vi finna ju ofta dagg och rimfrost på gräs, medan den blottade sanden derinvid är nästan torr.

Hvad förhållanden i skogen vid *A* och vid *C* beträffar så uppvärmes den fuktiga mossbeklädda marken vid *C* om dagen blott föga, medan den torra sandiga marken vid *A* om dagen blir väl varm. Då vidare träden förhindra värmet från marken att utstrala i rymden, kommer här detta markens värme genom ledning från mullen den omgifvande luften väl till godo. Följaktligen bör markens större uppvärmning i skogen vid *A* bidraga till det derstädes observerade högre temperaturståndet.

Det ofvanstående torde vara nog att förklara de funna temperaturolikheterna på de olika platserna. Innan vi vidare behandla de gjorda observationsresultaten, måste vi först beakta, huru tillförlitligt termometrarne angifva den omgifvande luftens temperatur. Termometern utstrålar nämligen sjelf liksom gräset värme och angifver följaktligen en temperatur något lägre än hos den omgifvande luften, hvilken blott genom beröring med de afkylda föremålen småningom afkyles. Wells trodde att denna temperaturdifferens kunde uppgå till 5°. Melloni deremot fann den icke öfverstiga 2°. Han hade tvenne termometrar liggande på marken, den ena med försilfrad kula den andra oförsilfrad. Då nästan intet värme från den blanka silfverytan utstrålar, antar och an-

ger denna termometer den omgifvande luftens verkliga temperatur. Den oförsilfrade termometern visar deremot lägre; differensen fann Melloni uppgå, då utstrålningen var effektiv, till 2°, såsom ofvan anförts, men icke deröfver.

Värme utstrålningen är störst mot zenit, i hvilken riktning strålarna hafva att genomgå den kortaste sträckan genom atmosferen. Jag observerade äfven ofta, att ett moln föga inverkade på temperaturfallet, innan det kom mot zenit, der det kunde förorsaka en betydlig stigning hos termometrarne. För att minska utstrålningen från termometerkulan utstäldes derför alla termometrar, äfven de vid marken, vertikalt hängande. I detta läge är nämligen blott en liten del, en smal ring af termometerkulans fria yta vänd mot zenit, utstrålningen följaktligen mindre, än då termometern ligger horisontalt; i vertikalt läge bör termometern sålunda angifva en temperatur, mindre understigande den omgifvande luftens, än då den ligger horisontalt. Af observationsresultaten kunde redan med all sannolikhet slutas till, att de utstälda termometrarne i det närmaste angåfvo den omgifvande luftens temperatur, att differensen åtminstone icke kunde uppgå till 1°. Sedan jag i Stockholm lyckats erhålla tvenne termometrar med försilfrade kulor, kunde jag direktare undersöka frågan sommaren 1882.

Tvenne oförsilfrade termometrar utstäldes jemte de försilfrade några lugna klara qvällar, då utstrålningen var effektiv, å en öppen sved. Termometrarne stäldes invid hvarandra på olika höjder öfver marken. Differensen mellan utslagen varierade något för hvarje afläsning, liksom förut tvenne termometrar sällan befunnits gifva fullkomligt samma utslag, då de stälts invid hvarandra (frånräknadt naturligtvis konstanta fel hos termometrarne). De oförsilfrade termometrarna visade såsom vid Mellonis försök nästan stän-

digt något lägre än de försilfrade. Då termometrarna hängde vertikalt, var dock differensen ganska liten; de oförsilfrade stodo mellan $0^{\circ},_{1}$ öfver och $0^{\circ},_{4}$ under de försilfrade. Då termometrarna lågo horisontalt, var differensen emellertid större; de oförsilfrade stodo mellan $0^{\circ},_{7}$ och $1^{\circ},_{5}$ under de försilfrade.

På grund af dessa resultat kan utan synnerligt fel de vid försöken 1880 utstälda, vertikalt upphängda termometrarne antagas angifva den omgifvande luftens temperatur. På fältet äro termometrarne möjligen något kallare än luften, men då, såsom vi skola finna, temperaturen varierar märkbart från ett ställe på fältet till ett annat, beaktas icke vidare den här behandlade möjliga temperaturdifferensen mellan termometern och den omgifvande luften, utan angifves det observerade termometerutslaget såsom temperaturgrad hos sjelfva luftlagret vid termometerkulans höjd.

Vi återgå till behandlingen af de gjorda observationerna. Redan anmärktes, huru temperaturen på fältet sjunker betydligt under densamma i skogen. Detta temperaturfall försiggår ingalunda småningom, likformigt under natten. Kurvorna visa en skarp krökning. Temperaturen på fältet faller genast vid solnedgången mycket hastigt, de nedersta termometrarna mest, men sjunker derefter under nattens förlopp blott obetydligt. Vi se detta förhållande direkt vid observationerna den 27 Juli, 15 och 16 Augusti; den 15 Augusti hade dock det snabbaste temperaturfallet redan fortgått, då observationerna begynte. B_1 sjönk denna dag $4^{\circ},_{6}$ på 20 minuter; den 27 Juli deremot $8^{\circ},_{7}$ på 30 minuter och den 16 Augusti hela $6^{\circ},_{7}$ på 15 minuter. De öfriga dagarna observerades icke sjelfva det hastiga fallet, men B_1 hade den 26 Augusti redan kl. 10 e. m., den 10 och 11 September kl. 7,20 samt 7,55 e. m. fallit lågt under noll,

till —3,2, —1,7 och —2,0 (*c* den 11 September till —3,6). Då temperaturfallet är som starkast, kan temperaturen sålunda på några minuter falla mera, än senare på natten under timmar.

Om icke något särskildt förhållande skulle hämmande ingripa, skulle afkylningen icke så tvärt och nästan fullständigt afstanna, utan, om ock med småningom aftagande hastighet, fortskrida natten igenom. I luften skulle afkylningen sträcka sig till allt högre lager. Temperaturfallet kunde på detta sätt fortgå mycket långt, ifall ej vattengasen i luften genom den begynnande *daggbildningen* uppträdde kraftigt hämmande häremot.

Då luften afkyles, kan den icke mera innehålla så mycket vatten i gasform som vid en högre temperatur; afkyles luften under den temperaturgrad, der den är mättad (daggpunkten), kondenserar sig ångan till flytande vatten i fint fördeladt tillstånd i form af dimma, töcken eller moln.

På detta sätt förklaras daggbildningen af Wells på grund af utstrålningen från marken. Då genom denna utstrålning gräset och det närmaste luftlagret afkylts under daggpunkten, begynner vattengasen kondenseras och afsätter sig på gräset som dagg, ungefär såsom imma afsätter sig på ett kallare föremål, som införes i ett varmare rum, der luften icke är alltför torr.

Vid denna kondensering eller öfvergång från gas till flytande form frigöres synnerligt mycket värme, lika mycket som åtgår för att bringa vattnet i gasform; vid 0° och 10° temperatur (d. v. s. då kondenseringen försiggår vid 0° eller 10°) 607 och 600 gånger (enligt Regnault) så mycket, som för att höja temperaturen hos den bildade vattenmassan från 0° till 1°. Om t. ex. daggpunkten faller på 5°, hvar-

vid luften innehåller 0,53 % vattengas, och luften afkyles till 0°, hvarvid den kan innehålla blott 0,38 %, så afges vid kondenseringen af den lilla mängd, de blott 0,53—0,38 = 0,15 % (på 1 kub. fot luft 0,050 gr = 0,0038 lod) vattenånga, som härvid kondenseras, en värmemängd, som kunde höja luftens temperatur med omkring 3°,8. Detta är ännu icke alltför mycket och skulle icke särdeles förhindra eller länge fördröja temperaturfallet från 5° till 0° (ej så lång tid, som åtgår för ett temperaturfall af 3°,8, innan daggpunkten uppnås), men på grund af vattengasens i luften sträfvan att utbreda sig till lika spänstighet öfverallt, tillströmma ständigt nya gasqvantiteter i mon som kondenseringen invid gräset försiggår och vattengasens spänstighet der minskas, och dessa qvantiteter afge vid sin kondensering oafbrutet värme, mera i samma mon afkylningen är starkare och de följaktligen hastigare tillströmma. Den ofta så ymniga daggen bevisar, då från 1 kub. fot luft vid afkylning från 5° till 0° utfaller blott 0,0038 lod vatten, att ofvannämnda förhållande eger rum, eller att vattenånga från högre luftlager ständigt strömmar till de lägre, der den kondenseras. Härvid afges betydligt värme. Det värme, som frigöres vid bildning af t. ex. 1 lod dagg, vore nog att höja temperaturen hos 1 kub. fot luft med omkring 1000° ($\frac{1}{0{,}0038} \times 3^{\circ}{,}8$), hos 10 kub. fot med 100° och bör, produceradt småningom, i förening med det från marken till ytan ledda värmet, ganska länge kunna förhindra ett starkare temperaturfall under daggpunkten.

Af ofvanstående inses, hvilket kraftigt hinder vattengasen i luften genom daggbildningen och det dervid frigjorda värmet bildar mot ett vidare temperaturfall, sedan daggen börjat falla. Det förklarar den så olika hastigheten

hos temperaturfallet tidigare och senare på natten. Temperaturen sjönk mycket hastigt ända till dess daggen började afsätta sig, men derefter genast långsammare samt sedan ganska litet under hela natten. Daggpunktens läge vid en högre eller lägre temperatur är således af afgörande inflytande på temperaturfallets storlek under natten. Faller den högt, är fara för frost ej för handen. I allmänhet bör, ju varmare dagen är, ju mera vattengas luften följaktligen sträfvar att upptaga, daggpunkten falla dess högre, och, mest på denna grund, under i öfrigt lika förhållanden, temperaturen efter en varmare dag sjunka mindre lågt om natten, såsom vid här anförda försök var fallet.

Tidigare nämndes om de stora differenser, som uppkomma mellan temperaturerna å de olika platserna. Dessa temperaturolikheter uppkomma genast i början af natten vid det nyssnämnda hastiga temperaturfallet, som då eger rum. Derefter förblifva differenserna mellan de skilda termometer utslagen, såsom af kurvornas parallela gång vid hvarje försök synes, nästan oförändrade under nattens lopp. Äfven äro dessa vid de skilda försöken ganska konstanta, ehuru temperaturen sjelf vid dessa var betydligt olika. Differensen mellan A_1 i skogen och B_1 på fältet är sålunda i allmänhet omkring 10°, mycket stor som vi se, uppgick den 11 Sept. kl. 7,33 e. m. till 11°,8; differensen mellan A_1 och c på fältet samtidigt till 13°,1, den största temperaturdifferens, som blef observerad. Mellan B_1 och B_2 (0 och 3 fot ofvanom marken) på fältet är differensen vanligen mellan 4° och 5°, uppgick den 16 Augusti kl. 8,20 e. m. till 5°,4, vid ett försök den 16 Juli, som ej anförts, till 6°,1; mellan B_1 och B_3 (6,7 fot från marken) är densamma omkring 7°, uppgick den 15 Aug. kl. 8,45 och den 10 Sept. kl. 8,40 till 7°,4 (den 16 Juli till 7°,6).

Differensen mellan D_1 och D_2 på åkern är ungefär lika med den mellan B_1 och B_2, men mera varierande. Den 15 och 16 Aug. (tidigare på natten) var den omkring 3°, den 26—27 Aug. och 10—11 Sept. (senare på natten) uppgick den till 4° à 5°, lika med eller större än differensen mellan B_1 och B_2, hvilken åter de föregående nätterna var något större än dessa senare. Differensen mellan D_1 och B_1 är omkring 5°, uppgick till 5°,7 den 15 Aug. kl. 9. Omkring 5 fot ofvan marken är temperaturen vid D antagligen lika med den uti den angränsande skogen vid A.

Vid C sjunker temperaturen under nattens förlopp något mera än vid öfriga ställen, der termometrar voro utställda. C_1 och C_2 visa tidigare på natten lika eller högre än B_3, 6,7 fot ofvan marken på fältet, men sjunka senare på natten under densamma, såsom af kurvornas gång tydligt synes. Differensen mellan C_1 och B_1, aftar från 6° och deröfver till mellan 4° och 5°, uppgick den 15 Aug. kl. 9,30 till 7°,3. Både vid A och C kan vidare observeras, att termometern vid marken först visar högre eller lika med den öfre termometern, men snart sjunker till samma grad eller vid C litet under den sistnämnde, hvilket förhållande väl står i öfverensstämmelse med förklaringen ofvan, att utstrålningen i skogen förnämligast försiggår från trädtopparna, och de här afkylda luftlagren småningom nedsjunka. Att C_1 vid marken sjunker lägre än C_2, samt att öfverhufvud temperaturen i skogen vid C faller relativt den vid de öfriga termometrarne beror antagligen på att kall luft från fältet kring B inkommer i skogen vid C.

Vi ha i det ofvanstående sett den stora olikheten mellan temperaturen å olika lokaler samt olika höjd öfver marken. Äfven på samma fält kan temperaturen, så bestämmande daggpunktens läge än är, som vi sett, för densamma,

vara olika på olika ställen belägna t. o. m. ganska nära hvarandra. Vid de senare försöken den 10 och 11 Sept. utstäldes termometrar på några af de lägsta punkterna af fältet, der marken liksom vid *B* var beväxt med kort gräs. Vid *a*, *d* och *e* var temperaturen vid de få observationer, som der gjordes, ej så mycket afvikande från densamma vid *B*; vid *a* något högre, vid *d* och *e* något lägre; vid *b* och *c* deremot, der temperaturen visade sig lägst och der termometrar företrädesvis utstäldes, var den konstant mellan 1° och 2° kallare än vid *B*. På östra delen af fältet, som föreföll att vara obetydligt högre än marken kring *B*, var temperaturen vid *f*, *g*, *h*, *i* mellan 0°,5 och 2° varmare än vid *B*. Temperaturen är, som vi finna, något olika vid skilda, äfven närbelägna punkter af fältet. Medan den vid *b* och *c* var mellan en och två grader kallare än vid *B*, var den antagligen vid några af de mellanliggande, högre belägna punkterna högre än vid *B*.

En ringa olikhet uti markens beskaffenhet kan redan inverka på temperaturfallets storlek vid jordytan. Markens fuktighet är härvid af stort inflytande, och bör temperaturfallet på ett öppet fält under i öfrigt lika förhållanden vara mindre, ju fuktigare marken är. Af undersökta ämnen har nämligen vattnet den största värmekapacitet d. v. s. för att höja temperaturen hos en vattenmassa med t. ex. 1° fordras det en större värmeqvantitet än för en lika temperaturhöjning hos samma massa af något annat ämne. Vidare frigöres, hvilket här är af större betydelse, vid vattnets frysning, liksom vid vattenångans kondensering, en betydlig värmemängd, 80 gånger så mycket som för att höja vattnets temperatur från 0° till 1°. Förutom genom att bidraga till luftens större vattenhalt bör derför markens större fuktighet verka förhindrande mot ett starkare temperaturfall isynnerhet under

fryspunkten. Den 6 Augusti, då det hade regnat dagarna förut. skedde temperaturfallet ej så hastigt, ehuru det om qvällen var fullkomligt klart och lugnt, som vid här ofvan anförda observationer, då marken var mycket torr. Att temperaturfallet nämnda natt ej blef så stort, beror väl närmast på daggpunktens antagligen högre läge, men äfven differensen mellan A_1 i barrskogen och B_1 på fältet blef blott omkring 7^0 mot ungefär 10^0 vid tidigare anförda observationer. Vid försöken i Sept. utstäldes slutligen termometrar på den våta gungflyn vid p, q, r, s, t. Denna blef allt mera vattendränkt närmare träsket; vid t syntes vatten i fotspåren och längre än till t bar den icke att framtränga.

Oaktadt gungflyn var lägre belägen än fältet kring B, var i öfverensstämmelse med det ofvanstående temperaturen vid marken högre på den våta gungflyn än på fältet och steg, såsom synes af observationerna och de uppdragna kurvorna, från p till t, ju längre ned på gungflyn man kom och ju mera vattendränkt marken blef. Att det lilla träsket icke, såsom tänkbart vore, var den närmaste orsaken till denna temperaturhöjning, visas i det följande.

Det sista försöket den 14 Sept. på morgonen, gjordes för att bestämma det afkylda luftlagrets höjd på gungflyn och på fältet. Vid q stäldes två termometrar q_1 och q_2 på 0 och 3, vid t tre termometrar t_1, t_2, t_3 på 0, 3 och 6,7 fots höjd öfver marken liksom B_1, B_2 och B_3 vid B på fältet. Härvid visade sig differensen mellan de öfre termometrarna och den vid marken varande betydligt mindre på gungflyn än på fältet och mindre vid t, längre fram på gungflyn än vid q. Medeldifferensen (af de tre första observationerna) är sålunda mellan B_1 och B_2 $4^0{,}4$, men mellan q_1 och q_2 samt t_1 och t_2 blott $2^0{,}2$ och $1^0{,}2$; för B_1 och B_3 är den $6^0{,}5$, men för t_1 och t_3 blott $2^0{,}5$. Medan temperaturen vid

marken är högre på gungflyn än på fältet, så att q_1 och t_1 stå 1°,8 och 3°,0 högre än B_1, är sålunda det afkylda lagrets höjd större på gungflyn, så att redan q_2 och t_2 stå något litet under B_2, t_3 1° under B_3. Att således större luftlager äro afkylda på gungflyn, ehuru temperaturen vid marken der är varmare än på fältet, beror helt visst på och bevisar, att kall luft från fältet nedrinner till den 6 fot lägre belägna gungflyn.

Till hvilken höjd det afkylda luftlagret kan sträcka sig på ett ställe, beror sålunda väl mest af terrängförhållandena. I en kittelformig dalsänkning bör denna höjd vara icke så liten. Afkylningens storlek vid marken är åter mycket beroende af dennas beskaffenhet, är under i öfrigt någorlunda lika förhållanden mindre, ju fuktigare marken är och antagligen störst på torr med tätt gräs beväxt mark.

Egendomligt kunde på grund af det ofvanstående synas, att frosten, såsom dock erfarenheten visar, först angriper och gör största skada åt grödan på just lågländta sumpiga marker. Detta beror närmast på, att dessa marker äro lägre belägna än omgifvande trakter, så att den kalla luften samlar sig dit, men äfven äro förhållandena på ett sädesfält betydligt olika mot dem på en obesådd slätt. Ett sädesfält liknar något en skog i det den största utstrålningen sker från axen eller växternas öfversta delar. På torrare ställen blir marken här om dagen varmare utan att om natten så mycket utstråla sitt värme i rymden, hvilket värme deremot genom direkt ledning från mullen kommer luften mellan halmen tillgodo och betydligt bör motverka en starkare afkylding hos denna. Liksom sålunda temperaturen i den torra skogen kring *A* var högre än i den fuktiga lägre belägna skogen vid *C*, så vore måhända temperaturen i ett sädesfält kring *B* högre eller lika med temperaturen i ett

dylikt på den lägre belägna gungflyn, ifall en odling på denna vore möjlig; och följaktligen säden på gungflyn ett lättare byte för frosten än densamma på fältet, ehuru temperaturen vid marken var högre på den våta gungflyn än på fältet.

Temperaturvariationerna under natten ha i det ofvanstående visat sig ganska olika på olika ställen, differenserna mellan de aflästa termometerutslagen ha varit betydande. Jemföra vi åter temperaturfallets storlek de olika dagarne, så finna vi differenserna mellan dagens högsta och den under natten observerade lägsta temperaturen alla mycket stora. Temperaturen observerades om dagen vid ett boningshus mellan oporationsfältet och Lojo sjö. Termometern var upphängd å en vägg åt norr sex fot från marken.

Differensen mellan dagens maximi temperatur och minimi temperaturen under natten (vid B_1) uppgick vid här anförda försök egendomligt konstant till omkring 23°. Den uppgick den 27—28 Juli, den 11—12 och 13—14 Sept. till 22°,8, 22°,5 och 22°,2. Den 15 och 26—27 Aug. stod B_1 kl. 11 e. m. och kl. 12,15 på natten 22°,4 och 22°,5 under dagens högsta temperatur; differensen skulle antagligen uppgått till nära 24°, om natten förblifvit lugn; vid ett försök den 16 Juli, som här ej anförts, emedan det hela natten allt emellanåt blåste, skulle den sannolikt blifvit ännu större, emedan B_1, då det kl. 11 tiden på en stund var lugnare hastigt sjönk 22°,5 under dagens maximum. Den 11 Sept. slutligen stod B_1 på morgonen 20°,8 under högsta temperaturen den 10, men då var temperaturen redan i stigande, så att differensen antagligen var större litet tidigare. Äfven blef det den 10 Sept. efter en kallare förmiddag mildare mot qvällen, så att mot en temperatur af 15°,5 (det observerade maximum) kl. 5 e. m. hade under normala förhållanden svarat en högre

temperatur tidigare efter middag, hvarvid den anförda differensen blifvit större.

Temperaturfallet från dagens högsta temperatur är de anförda dagarna, såsom synes, ganska stort; vid *b* och *c* ännu större, uppgående till 24° och 25°. Äfven gick temperaturen betydligt under noll. Den lägsta observerade temperaturen i Juli och Augusti var —5,5 den 26—27 Aug. kl. 12,15, och temperaturen var då ännu i fallande. (I tanke att natten skulle förblifva klar aflägsnade jag mig för att med termometrarna från *A* bestämma temperaturen å en närbelägen sved, så den lägsta temperatur, antagligen nära —6°, till hvilka B_1 hann falla, innan det började mulna, icke blef observerad). Vid *b* och *c* var temperaturen måhända under —7°. Den öfverhufvud lägsta aflästa temperaturen var —7° vid *c* den 11 Sept. på morgonen.

B_2 föll blott den 26—27 Augusti och i September under noll till —1° och —2°; B_3 endast på morgonen den 11 Sept., då det hade blåst tidigare på natten, till —1°,0. Vid *A* i skogen föll temperaturen deremot ej någon enda gång till noll. Minimum var +3°,0 den 10—11 Sept., samma tid B_3 var under noll, och +4°,8 den 26—27 Aug. kl. 12,15, samtidigt som den lägsta observerade temperaturen vid B_1 (—5°,5) aflästes. Vid *D* och *C* gick temperaturen den 26—27 Aug. och 10—11 Sept. omkring 1° under noll.

Ville man redan af ofvan anförda observationer söka ana till, huru lågt temperaturen under en svår frostnatt om sommaren kunde falla, så kan man tänka sig vilkoren för en stark frost bättre sammanträffande någon gång, än hvad fallet var någon af de nätter, då anförda försök gjordes. Dessa vilkor äro torr och kall väderlek, hvilket vanligast inträffar vid rådande N och NV vind, samt sedan en fullkomligt lugn natt. Före intet af de anförda försöken var

väderleken dylik, vinden var ständigt på söder. Den 27 Juli, 26 Aug. och 10 Sept. (då just de större temperaturfallen inträffade) hade det likväl dagarne förut och under de begge sistnämnde ännu på f. m. varit NV vind med torr och kall väderlek. Den 24 och 26 Juli var det äfven på qvällen ganska kallt; då det den 24 något lugnade på aftonen, utstäldes termometrarna, men blåsten fortfor med varierande styrka hela natten. Då vid ett lugnare skof temperaturen vid B_1 fallit till $+0{,}^{0}3$, förmärktes knappast ännu någon dagg. Om det lugnat, hade temperaturen antagligen gått mycket lågt; likaså efter den 26 Juli, då likväl blåsten fortfor utan att aftaga natten igenom. Den 25 Aug. var det äfven mycket kallt; emedan dock vinden fortfor ännu kl. 1, gjordes inga observationer. Kort före soluppgången lugnade det emellertid och skall enligt folkets på stället utsago varit utomordentligt kallt. Detta var den starkaste frosten på hela sommaren och enda gången som den under Juli och Augusti, åtminstone veterligen, gjorde någon skada, likaså enda gången under samma tid, som det lugnade omedelbart efter NV vind. Helt visst sjönk temperaturen denna morgon lägre än vid något af de ofvananförda försöken.

Hvad terrängförhållandena beträffar, så torde markens beskaffenhet vid fältet kring B vara mycket egnad, om jag så får säga, för ett starkt temperaturfall, isynnerhet under torra somrar som den år 1880. Det korta täta gräset vid de på kartan markerade punkterna försvårar värmeledningen från marken, på samma gång det kraftigt utstrålar värme, medan ljungen deremellan åter hindrar det närmast marken varande luftlagret att rinna ned på gungflyn, hvilket eljest varit tänkbart.

Ett hämmande inflytande på temperaturfallet utöfva måhända deremot det lilla träsket och den icke alltför af-

lägsna Lojo sjö. Att öppna vatten, som kändt, så väl skydda omgifvande nejder mot frost, beror närmast på att luften i närheten genom den försiggående utdunstningen från vattenytan blir mera mättad med vattengas. Emedan vidare hvarje ämne bäst absorberar sådana värmestrålar, som utgå från samma ämne, kan äfven det vara af inflytande, att de från den blanka vattenytan utgående strålarna väl absorberas af vattengasen i atmosferen och återstrålas förutom till sjön äfven till omgifningen af densamma. Vidare drager sjön till sig den afkylda luften från omgifningen; denna rinner ned till sjön, uppvärmes vid vattenytan, uppstiger och ersättes af ny tillströmmande kall luft. Ett någorlunda djupt vatten kan nämligen på grund af vattnets stora värmekapacitet icke hinna afkylas på en natt; det möjligen afkylda öfversta lagret sjunker ned och ersättes af varmare.

Huruvida det lilla träsket haft något hämmande inflytande på det observerade temperaturfallet, eller huru stor inverkan den stora djupa Lojo sjö haft på temperaturen uppe på den platå der observationerna gjordes, är svårt att afgöra. På fälten nedanom platån, mellan denna och Lojo sjö skall frosten aldrig skada. Natten mellan den 11 och 12 September utstäldes på dessa fält, vid en af de lägsta, antagligen kallaste punkterna af en äng, en termometer vid marken. Den visade kl. 12 och kl. $4{,}_{40}$ $-0^0{,}_5$ och $-1^0{,}_0$, medan B_1 kl. $11{,}_{20}$ och kl. $4{,}_{55}$ stod på $-4^0{,}_3$ och $-4^0{,}_3$. Sjöns närhet förorsakade en väsendtlig temperaturhöjning; hvilken inverkan den haft på temperaturen uppe på platån, är, som nämndt, svårare att sluta till. Det möjliga inflytandet af det alldeles lilla, till större delen vassbeväxta träsket torde deremot ej hafva varit stort, då äfven den vind, som varit rådande före försöken (samt stundom under desamma) städse haft en riktning från fältet åt träsket.

Vi anmärka här med samma, att träsket ej heller kunnat vara hufvudorsaken till den temperaturhöjning, som relativt fältet vid *B* observerats vid marken på gungflyn. Dess inflytande genom den bildade vattengasen och återstrålningen af det från vattenytan utstrålande värmet kan uti ingen händelse vara närmelsevis så stort, att differensen mellan denna verkan vid *B* och på gungflyn kunde förklara den uppkomna temperaturdifferensen. Hvad åter beträffar att den vid marken afkylda luften skulle flyta till träsket, hvilket redan af den täta, träsket omgifvande och uppfyllande vassen torde förhindras, så borde detta icke verka en förhöjning af temperaturen endast och allenast vid marken, såsom dock fallet var; vid *D* på åkertäppan, derifrån den afkylda luften nedrinner, är differensen mellan D_1 och D_2 knappast mindre än mellan B_1 och B_2. Detta ringare temperaturfall vid marken på gungflyn förklaras deremot väl af och bör, såsom ofvan är gjordt, till största delen tillskrifvas markens fuktighet.

Hvad traktens i allmänhet frostömhet beträffar, så skadar frosten blott sällan och ställvis; åren 1867 och 1868 visste man icke af någon nöd. Till de ställen, der frosten först skadar, hör dock fältet kring *B*. Om likväl Lojo sjö och det lilla träsket äfven här utöfva något hämmande inflytande på det observerade temperaturfallet, så kan väl på verkligt frostömma ställen, då någon natt alla betingelser för en sträng frost sammanträffa, temperaturen på enstaka punkter falla afgjordt lägre än vid anförda försök.

Något alltför direkt intresse har det icke att veta, huru lågt detta fall någon gång på någon punkt kunde gå. På ett frodigt sädesfält sjunker temperaturen icke så lågt som på en öppen gräsplan. Den vid axen eller växtens öfre delar afkylda luften fördelas liksom i en skog på hela rum-

met mellan halmen, der luften sålunda utgör en välbehöflig värmefond. Ofvanom axen stiger temperaturen med höjden öfver marken. Äfven på ett sädesfält kan dock temperaturen sjunka under noll innan växten skadas, ehuru visserligen skilda växter tåla olika mycket samt vid olika utvecklingsstadier äro i olika grad froståmma. Professor Lemström fann (l. c.) rågen tåla en temperatur af -2^0 åtminstone under $1\,^1/_2$ timmes tid utan att skadas äfven om solen går klart upp. Då den på växten bildade daggen fryser, kommer det frigjorda värmet delvis växten till godo, medan vidare den omgifvande daggen och ishinnan någon tid skydda densamma mot större värmeförlust. Smälter ishinnan hastigt, såsom vid klar soluppgång, är faran för växten deremot öfverhängande, i det att till smältning och afdunstning kanske tages af växtens lilla värmeförråd så mycket att safterna inuti denna frysa, hvarvid cellerna söndersprängas och växten dödas. Ett moln eller en vindfläkt före soluppgången är derför af dubbel verkan.

Det har icke varit min afsigt att vidare ingå på någon undersökning af de närmare omständigheterna vid frostens förstörande verksamhet, hvilket redan skulle föra utom fysikens område, ej heller här direktare beröra de medel, som kunde användas, eller de försök, som blifvit gjorda för att förhindra frostens skadliga verkningar. Hafva ofvanbeskrifna försök kunnat gifva någon bild samt tjena till en förklaring af de så egendomliga och olika temperaturförhållanden, som inträda på en varierande lokal under lugn och klar sommarnatt, och sålunda lemna ett bidrag till en närmare kännedom af frostfenomenets uppträdande, är afsigten med föreliggande afhandling vunnen.

Vatten och blåst äro de medel, naturen främst använder för att skydda jorden mot värmeförlust. Öfverhufvud

måste naturen liksom vidtaga mera positiva åtgärder för att förekomma frost än för att betinga densamma. Lyckligtvis höra de förra till regeln, deras uteblifvande till undantagen. Medan vattnet i atmosferen förhindrar sjelfva grundbetingelsen för frostens uppkomst, i det den afskär och förhindrar värmestrålningen från jorden samt sjelf afger af sitt värme, der afkylningen är störst, förmildrar eller rättare fördelar blåst utstrålningens afkylande verkningar, i det den uppblandar de olika luftlagren med hvarandra. Vid de gjorda observationerna kunna vi den 26—27 Aug. se den lugna jemna temperaturstigning, som de skymmande molnen förorsakade, samt den 10 Sept. det kraftiga ingreppet, den uppkommande helt sakta blåsten gjorde uti temperaturfallet. Naturligt är att menniskan, der hon vill ingripa och hjelpa att skydda de skatter, hon aftvungit naturen, främst på dessa vägar skall söka ernå sitt mål. Äfven andra mera speciela hjelpmedel använder dock naturen. Ammoniakgas och aromatiska ångor af flyktiga vällukter äro utomordentligt ogenomskinliga för värmet. Liksom måhända ammoniaken öfver den välgödda åkertäppan skyddar den så ömtåliga tobaksplantan mot frostskada, har man märkt, att ett sädesfält blifvit oskadadt på ställen, der några spireabuskar utspridt sin vällukt. Antagligt utöfva äfven ångorna från en barrskog och den luften uppfyllande milda doften under rågblomningstiden en skyddande verkan.

Många krafter äro verksamma den stilla natt, då frosten hotar med sitt fruktansvärda besök. Solen är borta, och jorden irrar så öfvergifven i den vida rymden, som klar, men kall omsluter henne och obarmhertigt bortröfvar hennes värme. Vattenmolekylerna kämpa emot och söka bevara åt jorden detta värme samt afge i de bi dag·dldaeg dropparne af sitt eget förråd, då nöden blir stor. Allt är

så tyst i naturen, ej en fläkt andas lif öfver fältet, blott fästet strålar klart. I högtidlig stämning står man en dylik natt inför denna kamp, der striden väger och väger; der å ena sidan nattviolens doft kan skydda den späda plantan mot all skada, men å andra sidan hela frukten af landtmannens arbete utgör insats, då naturen stilla, ljudlöst tyst gör *sitt* stora experiment i värmeläran.

— — ✕ — —

Förklaring till plancherna.

Siffrorna vid kartornas vertikala kanter angifva temperaturgrader, siffrorna vid de horisontala tiden uti timmar.

Närmare förklaring öfver kurvorna finnes å pag. 91; beskrifning öfver terrängen å pag. 81.

Termom.							
A_1	stod	vid	A	0	fot	öfver	marken
A_2	"	"	"	5[1])	"	"	"
B_1	"	"	B	0	"	"	"
B_2	"	"	"	3	"	"	"
B_3	"	"	"	6,7	"	"	"
C_1	"	"	C	0	"	"	"
C_2	"	"	"	5[1])	"	"	"
D_1	"	"	D	0	"	"	"
D_2	"	"	"	3,5	"	"	"
q_1	"	"	q	0	"	"	"
q_2	"	"	"	3	"	"	"
t_1	"	"	t	0	"	"	"
t_2	"	"	"	3	"	"	"
t_3	"	"	"	6,7	"	"	"

Vid öfriga på planteckningen öfver terrängen markerade punkter voro termometrar utstälda blott vid marken.

---

[1]) Vid försöken i Juli 4 fot.



Statistiska bidrag

till belysande af

Bränvinskonsumtionen

i Finland

af

K. E. F. Ignatius.



Under senare år ha i flere Europeiska länder vidtomfattande undersökningar blifvit företagna i syfte att utreda hvilket inflytande konsumtionen af spritdrycker haft på befolkningens fysiska, materiela och sedliga tillstånd, äfvensom i hvad mån särskilda oftare återkommande företeelser af individuel art i vårt sociala lif stått i samband med en mer eller mindre utbredd dryckenskapslast. Det torde emellertid knappast behöfva erinras att det statistiska material. som legat till grund för dessa undersökningar, icke kunnat direkt belysa sjelfva frågans kärna, utan endast en mängd förhållanden, hvilka, såsom orsaker till eller kända följder af dryckenskapen, ansetts utgöra gradmätare på denna. Huru stor dryckenskapens utbredning i verkligheten är, derom synes af lätt förklarliga skäl exakta uppgifter knappast någonsin kunna erhållas. Frågor, sådana som huruvida en person förtär spritdrycker, om han gör det med måtta, eller om han är begifven på dryckenskap o. s. v., beröra redan det enskilda lifvets fridlysta område och skola derföre sannolikt, ifall de från officielt håll framställdes, af de flesta afböjas såsom obehöriga. Härtill kommer ännu att sjelfva svaren, äfven om de kunde erhållas, blefve nog sväfvande och osäkra, emedan dryckenskapslasten såsom begrepp är mycket obestämd och det derföre i talrika fall måste bero af det subjektiva godtycket om personer skola räknas till drinkare eller till måttliga förtärare af spritdrycker.

Ehuru, såsom af det anförda framgår, ingen egentlig statistik öfver dryckenskapslasten ännu kunnat åstadkommas, utgöra dock de uppgifter, som för ändamålet insamlats, värdefulla bidrag till frågans belysande samt framställa sakförhållanden, hvilka i flere hänseenden synas förtjenta af att allvarligen behjertas. En undersökning af detta slag, som isynnerhet är egnad att väcka intresse, är den af Kungliga Danska Statistiska byrån i September 1882 afgifna *Beretning til Finansministeren om Drikfældigheds-Forholdene i Danmark.**) Denna berättelse innehåller äfven en mängd faktiska uppgifter från de tvenne andra skandinaviska länderna äfvensom från Tyskland och erbjuder derföre tillfälle till åtskilliga jemförelser med förhållandena i Finland, hvilka i det följande skola framhållas.

De frågor, som närvarande afhandling har till uppgift att besvara, äro:

Huru stor är den årliga förbrukningen af spritdrycker i Finland?

Är denna förbrukning nuförtiden större eller mindre än förut? och

Hvilka direkta följder af dryckenskapslasten har statistiken hos oss uppdagat?

Vi skola behandla dessa frågor i den ordning, de här blifvit framställda, och öfvergå derföre främst till skärskådande af

Den årliga bränvinskonsumtionen i Finland.

Förbrukningen af bränvin (hvarmed vi förstå spritdrycker af femtio procent alkoholshalt eller mera) kan hos

---

*) Danmarks Statistik. Statistiske Meddelelser, Tredie Række, 4:de Bind. Kiöbenhavn, 1882, sidd. 215—342.

oss allt ifrån år 1866, då husbehofsbränningen upphörde och rättigheten att tillverka sagde vara till begränsadt belopp öfverflyttades på under offentlig kontroll stående fabriker, med någorlunda noggrannhet beräknas. Läggas nemligen till de för hvarje år uppgifna tillverkningsbeloppen här hemma de qvantiteter utländska spritvaror (arrack, konjak, rom, franskt bränvin m. m.), som samtidigt importerats, och afdragas från de sålunda erhållna summorna de belopp, som åter härifrån exporterats, utvisa resterna storleken af den inhemska förbrukningen. Sistnämnda procedur, eller afdragandet af bränvinsexporten, blir till och med öfverflödig, emedan denna varit så obetydlig, att dess utelemnande från beräkningen icke i någon märkbar mån influerar på slutresultaterna. Den utgjorde nemligen i medeltal för åren 1867—1870 525 lispund, för åren 1871—1875 443 lispund och för åren 1876—1880 1205 lispund. Dessa små qvantiteter uppvägas, ja öfverträffas sannolikt af de belopp, som samtidigt till landet olofligen blifvit införda, och synas så mycket heldre böra frånses, som de åtminstone till någon del just torde utgöras af konfiskerade partier af sålunda insmugglad vara, hvilka försålts på offentlig auktion under förbehåll af att utföras från landet. Bortlemnas alltså den obetydliga exporten, steg Finlands förbrukning af spritvaror (oberäknadt viner och öl) under nedanstående år som följer:

år	Inhemsk tillverkning Kannor.	Införsel från andra länder Kannor.	Summa förbrukning Kannor.	motsvarande Hektoliter.
1866	312,048	149,386	461,434	12,077.11
1867	382,594	134,985	517,579	13,546.60
1868	570,388	138,174	708,562	18,545.19
1869	1,214,042	188,843	1,402,885	36,717.71
1870	1,858,930	143,543	2,002,473	52,410.73
1871	2,442,012	167,513	2,609,525	68,298.84

1872	3,052,609	163,457	3,216,066	84,174.09
1873	3,725,729	213,364	3,939,093	103,097.88
1874	4,141,440	259,958	4,401,398	115,197.79
1875	4,294,808	322,823	4,617,631	120,857.26
1876	4,282,943	317,390	4,600,333	120,404.51
1877	4,141,339	310,193	4,451,532	116,509.95
1878	4,036,001	190,767	4,226,768	110,627.20
1879	3,101,140	149,782	3,250,922	85,086.38
1880	2,394,937	212,652	2,607,589	68,248.43
1881	3,551,235	212,333	3,763,568	98,503.86
1882	3,934,254	226,050	4,160,304	108,959.25
1883	4,220,226	?	?	?

Att bränvinsförbrukningen hos oss, likasom annorstädes, i väsendtlig grad betingas af varans pris samt lättare eller svårare tillgång, bestyrkes, såsom synes, också af erfarenheten under dessa aderton år. Efter det den dryga tillverkningsskatten af 1 mark 60 penni kannan den 18 November 1867 nedsattes till 1 mark, begynte bränvinstillverkningen och följaktligen äfven förbrukningen hastigt stiga. Den lindriga skatteförhöjningen af 20 penni kannan, som inträdde med början af år 1876, inverkade endast obetydligt på konsumtionen. Deremot nedgick densamma betydligt efter det nya skärpta bestämningar rörande handeln med brända eller destillerade in- och utländska spritvaror och deraf tillagade drycker från och med den 1 Mars 1879 trädde i gällande kraft. Man kan visserligen med stöd af den senare, åren 1881, 1882 och 1883, åter inträffade stegringen i konsumtionen anse att sistnämnda bestämningar endast haft ett öfvergående inflytande, hvilket aftagit i samma mån handeln hunnit regleras i öfverensstämmelse med de nya förhållandena, — och otvifvelaktigt torde detta åtminstone till någon del också böra erkännas. Emellertid lärer icke

kunna förnekas att bränvinsproduktionen och konsumtionen, ifall dessa hämmande föreskrifter icke funnits, antagligen skulle varit vida större äfven under sistanförda år, samt att berörda förordningar följaktligen varit och fortfarande äro verksamma i att hämma en annars öfverhandtagande bränvinsflod.

En annan faktor, hvaraf bränvinsförbrukningen äfven väsendtligen visat sig vara beroende, är de allmänna ekonomiska förhållandena i landet. De nya förordningarna, i följd af hvilka tillverkningen af bränvin från att vara en hemslöjd öfvergick till en fabriksindustri, trädde i verksamhet under en tid, då välståndet i landet var i hög grad nedtryckt. De svåra missväxterna åren 1866 och 1867 i förening med föregående dåliga tider hade utan tvifvel äfven sin stora andel i den minskade konsumtionen, likasom å andra sidan den starka ökningen såväl i tillverkningen som i importen af utländska spritvaror under medlet af 1870-talet stod i samband med den af gynsamma konjunkturer på trävarumarknaden då uppkomna rikliga tillgången på penningar, som gaf näring åt en större vällefnad.

Då det emellertid gäller att beräkna den närvarande årliga medelförbrukningen af spritdrycker i Finland, anse vi lämpligast att till grund för denna beräkning endast taga decenniet 1870—1879. De föregående fyra åren torde med så mycket större skäl böra elimineras ur kalkylen, som de i flere afseenden förete helt och hållet exceptionela förhållanden och dessutom erbjuda mindre pålitliga uppgifter. Bränvinsförbrukningen under dessa fyra år kan nemligen antagas ha varit icke så obetydligt större, än hvad de små tillverknings- och importqvantiteterna vidhandengifva, ty förutom att något förråd af varan ännu torde funnits att tillgå från husbehofsbränningstiden, tillförde lönnbränningen

och lurendrejeriet, uppmuntrade af den höga beskattningen, högst sannolikt då vida större partier på marknaden, än under de följande åren, då kontrollen blef strängare, smugglingen från Östersjöprovinserna upphörde, och färdigheten att tillverka bränvin icke längre underhölls såsom erforderlig för bedrifvandet af en lofgifven binäring till jordbruket, utan efterhand råkade i glömska. De senaste åren i serien från och med år 1880 utelemna vi åter för att sålunda vinna likformighet i afseende å tidsbegränsningen med uppgifterna från de skandinaviska länderna. Då medelkonsumtionen för år under första tredjedelen af 1880-talet ungefärligen var lika stor som under decenniet förut, blifva resultaten i det närmaste desamma, vare sig att beräkningen håller sig till åren 1870—1879, eller utsträckes till ännu några år derutöfver.

Under förenämnda årtionde 1870—1879 steg förbrukningen af spritdrycker i Finland alltså till 37,315,741 kannor, motsvarande 976,664 hektoliter, eller i medeltal för år till 3,731,574 kannor, resp. 97,666 hektoliter. På hvarje individ, utan hänsyn till kön och ålder, blir årsförbrukningen 1.94 kannor eller 5.1 liter och på hvarje manlig individ öfver 20 år: 7.2 kannor eller 19 liter.

Någon del af de i landet tillverkade spritvarorna åtgår, såsom kändt är, till industriela behof. Då detta belopp emellertid icke ens närmelsevis torde kunna uppgifvas, förefinnes ingen möjlighet att beräkna hvilken minskning nyss anförda medeltal i följd häraf borde undergå. Att denna minskning i intet fall skulle blifva betydande, kan dock tagas för afgjordt.*)

---

*) Vid 1863—1864 års landtdag anslogs, utöfver det till förtäring beräknade maximibeloppet af tillverkning per år, ytterligare

För att lättare bedöma bränvinskonsumtionens storlek i Finland intages här nedanstående jemförelse med samtida förhållanden i några andra länder.

	Förbrukning af spritdrycker liter	
	på hvarje individ af befolkningen.	på hvarje manlig individ öfver 20 år.
Frankrike (1874—1878) . . .	2.8	9.5
„ nordliga departementen	5.9	19.7
„ sydliga vinodlande „	0.8	2.7
Finland (1870—1879)	5.1	19.0
Norge (1871—1879)	5.4	21.0
Nederländerne (1870)	8.0	31.0
Belgien (1870)	8.6	33.0
Storbritannien (1870—1871). .	9.1	35.0
Tyskland*) (1872—1880) . .	10.0	39.0
Ryssland (1873—1882) . . .	10.1	40.0
Sverige (1870—1879)	11.2	42.0
Danmark (1876—1880) . . .	18.0	67.0

Ofvanstående tal vidhandengifva att förbrukningen af spritdrycker i vårt land är jemförelsevis ringa. Om vi undantaga Frankrike, är denna förbrukning i alla öfriga här ofvan upptagna länder större än i Finland; men sjelfva detta undantag kan icke ens tillämpas på förenämnda lands nordliga departement, utan endast på dess sydliga, i hvilka vinkonsumtionen i dess ställe är högst betydande.

En måttstock på bränvinets större eller mindre utbredning i skilda länder utgör äfven den inkomst, som statsverket eller det allmänna drager af dess beskattning. Denna

---

100,000 kannor för industriela behof. Ingen på kända sakförhållanden grundad beräkning låg emellertid till stöd härför.

*) Med undantag af Bayern, Würtemberg och Baden.

inkomst är naturligtvis icke ensamt beroende af konsumtionens, utan äfven af skattens storlek, och står följaktligen icke i något direkt förhållande till de qvantiteter bränvin, som i hvarje land tillverkas och försäljas; men den saknar dock det oaktadt icke sin betydelse för närvarande ämne, emedan den visar, hvilken roll förenämnda öfverflödsartikel spelar i staternas finanser. Skatten på det inom landet tillverkade bränvinet utgjorde i de senaste för oss tillgängliga budgeterna i nedanstående stater:

	Mark.	Procent af hela statsinkomsten.
Bayern	3,334,500	1.2
Österrike	18,750.000	1.6
Ungarn	17,900,000	2.3
Tyskland*)	44,368,486	6.1
Danmark	4,391,000	6.1
Norge.	4,082,430	6.1
Finland	3,865,000	10.2
Sverige	16,800,000	15.0
Storbritannien . . .	293,276,858	16.0
Ryssland.	550.000,000	30.0**)

Såsom skatteobjekt intager bränvinet således i flere stater en ganska framstående plats. I Ryssland är det statens förnämsta inkomstkälla och inbringar ensamt mera än dubbelt så mycket som tullen. Bränvinet är der, såsom kändt, ett kronans regale. År 1880 voro 2460 fabriker i

*) Utom Bayern, Würtemberg och Baden.

**) Accisen för bränvin och öl tillsammans utgjorde i Ryssland år 1881 224,389,000 rubel eller (à 2 mk. 50 p.) 560,972,500 mark. Öl-accisen har vanligen stigit till 3 a 4 millioner rubel om året, hvarföre vi för jemn räkning anslagit bränvinsaccisen omkring 11 millioner mark mindre än det i budgeten för 1881 upptagna beloppet.

verksamhet och tillverkade 29,431,638 vedro eller 3.620,091 hektoliter ren alkohol, hvilket till stor del uppköptes af såkallade aromatiska bränvins- och likörfabriker, de der sedan utminuterade det i betydligt utspädt tillstånd bland allmänheten. Tillverkningsskatten bestämdes år 1861 till 4 rubel för en vedro ren alkohol, samt höjdes sedan år 1864 till 5 rubel, år 1869 till 6 rubel och år 1873 till 7 rubel. År 1879 infördes en ny supplementär accis å aromatiskt bränvin och likör, utgörande 1 rubel för en vedro af 40 procents alkoholhalt, motsvarande 2 rubel 50 kopek för samma mått ren alkohol.*)

Vi vilja komplettera nu anställda jemförelser ytterligare med några uppgifter rörande förbrukningen af vin och öl i särskilda länder. Konsumtionen i Finland är beräknad med ledning af tullspecialierna öfver inkommande varor för åren 1871—1880, äfvensom, såvidt det gäller ölförbrukningen, med ledning af den år 1879 på framställning af Finlands ständer tillsatta skattekomiténs betänkande. Nämnda komité anslog på goda skäl öltillverkningen i Finland till 7,400,000 kannor. Vi antaga för jemn räkning 7,000,000 kannor.**) För de öfriga länderna äro uppgifterna hemtade ur Journal de la Société de statistique de Paris, årg. 1876, sid. 176, och Statistische Monatsschrift vom Bureau der K. K. Statistischen Centralkommission, utgifven i Wien, årg. 1880, sid. 38.

---

*) A. Vessélovsky: *Annuaire des Finances Russes.* 6:me année, sid. 399 följ., 8:me année, sid. 472 följ. och 11:me année, sid. 525.

**) Extra bevillningen under dessa år för öl och porter leder visserligen icke till en högre siffra än 2,800,000 kannor, men då tillverkningen icke var underkastad någon kontroll, kan man, med stöd af erfarenheten i enskilda fall, icke skänka åt en på denna grund utförd beräkning någon tillförlitlighet.

	Förbrukning af vin och öl på hvarje individ liter	
	vin.	öl.
Frankrike . . .	120.0 *)	19.5
Italien	120.0	?
Österrike-Ungarn .	53.0	31.0
Würtemberg . .	19.0	154.0
Preussen	2.3	55.5
Storbritannien . .	2.2	118.0
Danmark	1.0	?
Sverige-Norge . .	0.5	15.0
Finland	0.5	9.5
Ryssland	0.3	1.8
Belgien	0.3	145.0
Sachsen	?	117.5
Bayern	?	240.0

Om man bortser från det inflytande, som ett högre och allmännare välstånd äfvensom varans billigare pris utöfvar på olikheten i de skilda ländernas konsumtion, finner man att förbrukningen af brända och destillerade spritdrycker öfverhufvudtaget är mindre i de länder, der vinkonsumtionen är större, och tvärtom. Samma förhållande synes äfven vara rådande emellan förbrukningen af vin och öl. Deremot är det icke lätt att afgöra huruvida en dylik motsatt vexelverkan också förefinnes emellan öl- och bränvinsförtäringen. Det är endast att beklaga att ifrån Danmark och Bayern, hvilka ibland Europas länder intaga högsta rummet

*) I Aude, Côte d'or, Charente, Gironde o. a. vinodlande departement beräknas den årliga vinkonsumtionen per individ uppgå till emellan 200 och 300 liter. I departementet Hérault vid stranden af Medelhafvet steg den år 1873 till den nästan otroliga summan af 457 liter på hvarje person.

i afseende å förbrukningen, det förra af bränvin, det senare af öl, inga uppgifter förefinnas rörande huru stora belopp af den andra drycken årligen förtäras. Antagligt är emellertid att ölkonsumtionen, när den uppgått till de ofantliga qvantiteter som i Bayern, icke gerna kan lemna något större rum åt andra rusdrycker. Det jemförelsevis ringa belopp, till hvilket bränvinsskatten stiger i nämnda land, häntyder äfven härpå.

Resultatet af den nu anställda jemförelsen kan, såsom synes, anses i alla afseenden vara ganska förmånligt för Finland. Konsumtionen af spritdrycker uppgår hos oss icke till halfva beloppet af hvad den är i Ryssland och Sverige, och icke ens till tredjedelen af hvad den är i Danmark. Den sorgligt framstående roll, som sistnämnda land intager i detta afseende, torde till en stor del få tillskrifvas dess lagstiftning och särskildt den låga beskattning, som der är åsatt bränvinstillverkningen. Tillverkningsskatten för en liter bränvin utgjorde nemligen i:

Danmark	14	penni
Tyskland	16	„
Finland	45	„
Sverige	53	„
Norge	78	„

Man finner häraf att, der bränvinet är billigast, der drickes det också mest. Visserligen förtäres i Tyskland och Finland, i trots af den lägre skatten, mindre bränvin än i Sverige, men förhållandet förklaras lätt, då man besinnar att i det förra landet öl- och vinkonsumtionen är öfvervägande, samt att i det senare åter lagstiftningen i hög grad inskränkt bränvinshandeln och derigenom måhända mera än genom sjelfva beskattningen försvårat varans åtkomst.

Till hvilken grad en så godt som ohejdad bränvinsflod kan öfversvämma ett land, visar oss särskildt Danmarks exempel. I detta land, hvars invånartal är något mindre än Finlands, funnos år 1880 i verksamhet 219 bränvinsbrännerier, hvilka tillverkade 42,140,129 Potter, motsvarande 15,549,707 kannor, medan i Finland samma år endast funnos 56 brännerier med en sammanlagd tillverkning af 2,394,937 kannor och år 1883 70 brännerier med 4,220,226 kannors tillverkning. Antalet lokaler, i hvilka bränvin försåldes eller utskänktes, steg i det förra landet samma år till 10,105, eller 4976 försäljningsställen utan rätt till utskänkning, 771 försäljningsställen med rätt till utskänkning samt 4358 värdshus, konditorier och krogar. Man räknade sålunda i medeltal i Danmark 1 bränvinsförsäljningslokal på hvarje 200-tal invånare och 1 utskänkningslokal på 383 invånare. I Köpenhamn var förhållandet ännu värre. På hvarje 90-tal invånare kommer der ett bränvinsförsäljningseller utskänkningsställe och på hvarje 174-tal invånare ett „Beværtningssted". d. v. s. värdshus eller krog. Näringsafgiften från samtliga bränvinsförsäljnings- och utskänkningsställen steg förenämnda år för Köpenhamn till 128,870 kronor och för hela Danmark till 591,690 kronor. Storleken af den skatt, utskänkningsställena i sin tur taga af allmänheten, kan väl med ledning af dessa siffror icke beräknas, men dock ungefärligen anas.

I Ryssland, der konsumtionen af spritdrycker dock icke uppnår samma höga belopp, som i Danmark, är krogarnes antal föga mindre. År 1882 räknades i Europeiska Ryssland och Polen icke mindre än 145,177 krogar, eller 1 krog i medeltal på 500 invånare. Det relativt största antalet sådana krogar fanns i Polen, der de höllos af judar.

Den jemförelsevis förmånliga ställning, som Finland in-

tager med hänsyn till förbrukningen af alkoholsdrycker, är dock åtminstone till någon del mera skenbar än verklig. Man behöfver, för att inse detta, endast egna en tanke åt de olika lefnadsförhållandena här och t. ex. i Danmark. Onödigt torde det vara att erinra derom att anspråken på vällefnad äro i de begge länderna mycket olika, samt att hvad i ena landet räknas till dagliga förnödenhetsartiklar, i det andra betraktas såsom öfverflödsvaror. Det belopp spritdrycker, som i Finland årligen förbrukas, förslår knappast att förse hvarje till myndig ålder kommen mansperson med tvåtredjedels jumfru om dagen, och skulle sålunda jemnt fördeladt och utminuteradt för dag icke kunna ge tillräcklig näring åt dryckenskapslasten. Hörde ett måttligt bruk af bränvin t. ex. vid måltiderna till befolkningens dagliga lefnadsvanor, vore man till och med frestad att anse dessa qvantiteter obetydliga. Förhållandet blir emellertid ett helt annat, då man erinrar sig att de små lefnadsvilkoren, i förening med svårigheterna att åtkomma bränvin på landsorten, göra det till en tvingande nödvändighet för det ojemförligt stora flertalet af Finlands invånare att afhålla sig från ett sådant bruk, samt att de qvantiteter af sagda dryck, som här konsumeras, derföre i en antagligen vida större procent, än i flere andra länder, endast tjena till att framkalla och underhålla fylleriet. Härtill kommer ännu att bränvinsförbrukningen, alltsedan husbehofsbränningen afskaffades, för det mesta koncentrerats i städerna, och sålunda öfvergått till ett visserligen endast lokalt verkande, men i dess ställe så mycket mera intensivt gift, hvilket just härigenom blir för samhällsorganismen i sin helhet mera känbart än annars.

Ehuru man sålunda på grund af det anförda lika litet får i denna, som i någon annan social fråga, tillerkänna åt

de statistiska medeltalen ensamme ett afgörande vitsord, utan i närvarande fall särskildt torde böra medgifva, att utaf Finlands konsumtion af spritvaror en relativt större anpart faller på det omåttliga bruket, än i åtskilliga andra länder, kan det dock å andra sidan icke hellet förnekas att dessa medeltal, när de uppnå den betänkliga storlek som t. ex. i Danmark, under alla omständigheter utgöra oemotsägliga intyg på att ett öfverhandtagande ondt tärer på nationens helsa. Afsigten med det nu sagda har följaktligen icke varit att förringa betydelsen af de ofvanföre intagna uppgifterne rörande förbrukningen af spritvaror per person i olika länder, utan endast att påpeka hurusom den ojemnare förmögenhetsfördelningen och det ringare materiela välståndet öfverhufvudtaget i Finland i sin mån medverka till att göra en endast på dessa uppgifter baserad jemförelse för oss så förmånlig.

Till belysande af bränvinskonsumtionen i våra städer intagas här följande uppgifter rörande antalet utskänkningsställen i hvarje stad:

	år 1879.			år 1880.			år 1881.		
	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.
Helsingfors.	37	10	47	37	5	42	38	5	43
Borgå....	8	3	11	8	3	11	4	5	9
Lovisa ...	4	4	8	4	4	8	4	3	7
Ekenäs ...	4	1	5	4	1	5	4	1	5
Hangö ...	2	—	2	3	1	4	3	1	4
Åbo.....	10	15	25	10	23	33	15	26	41
Nådendal..	4	3	7	3	3	6	5	1	6

	år 1879.			år 1880.			år 1881.		
	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och konditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.
Mariehamn . .	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Nystad	2	1	3	2	1	3	2	1	3
Raumo	1	4	5	2	4	6	1	4	5
Björneborg . .	5	3	8	7	3	10	9	3	12
Tavastehus . .	4	5	9	4	3	7	5	10	15
Tammerfors .	12	25	37	12	25	37	11	25	36
Wiborg	8	7	15	8	7	15	8	7	15
Fredrikshamn	1	6	7	2	4	6	3	4	7
Kotka	—	—	—	5	2	7	5	2	7
Willmanstrand	1	1	2	2	2	4	3	2	5
Keksholm . . .	1	1	2	1	1	2	1	1	2
Sordavala . . .	1	1	2	1	1	2	1	1	2
S:t Michel . .	4	—	4	4	2	6	3	2	5
Heinola	3	2	5	3	2	5	3	2	5
Nyslott	3	1	4	4	1	5	2	1	3
Kuopio	5	12	17	5	6	11	5	6	11
Joensuu	2	—	2	2	—	2	2	4	6
Wasa	6	20	26	6	20	26	7	20	27
Kaskö	1	—	1	1	—	1	1	—	1
Kristinestad .	4	9	13	4	9	13	4	9	13
Ny Karleby .	1	4	5	1	4	5	1	3	4
Jakobstad . .	2	2	4	2	2	4	2	2	4
G:la Karleby .	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Jyväskylä . .	5	5	10	5	5	10	5	5	10
Uleåborg . . .	9	9	18	9	13	22	10	7	17
Brahestad . .	1	6	7	1	5	6	1	4	5

	år 1879.			år 1880.			år 1881.		
	Värdshus, källare och kon-ditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och kon-ditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.	Värdshus, källare och kon-ditorier.	Mindre närings-ställen eller krogar.	Summa utskänknings-ställen.
Kemi	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Torneå	2	4	6	2	4	6	1	5	6
Kajana	1	4	5	1	4	5	1	4	5
Summa i samtliga städer	157	173	330	168	175	343	173	181	354

Då rättigheten att utskänka bränvin icke beviljas för längre tid än högst två år i sender, och antalet af dem, som erhålla denna rätt, derföre årligen vexlar, ha vi ansett nödigt att här ofvan intaga uppgifter för tre år i följd. Tyvärr förefinnas inga underrättelser rörande bränvinsförsäljnings- och utminnteringsställen, äfvensom rörande öppna bodar, der utländska spritdrycker hållas till saln. Också deras antal hade i sin mon kunnat vara belysande för spritvaruhandeln i städerna.

Tabellen ådagalägger emellertid att i Finlands samtliga städer, hvilka enligt folkräkningen den 31 December 1880 hade 173,400 invånare, finnas omkring 350 legaliserade utskänkningsställen, eller i medeltal ett utskänkningsställe på icke fullt 500 invånare. I de smärre städerna äro utskänkningsställena relativt vida talrikare. Genom inrättandet af utskänkningsbolag, åt hvilka all bränvins utminntering och utskänkning öfverlåtits, har visserligen, i synnerhet i de större städerna, de legaliserade krogarnas antal mycket minskats; men osäkert torde dock vara huruvida tillfällena att åtkomma bränvin derföre blifvit i dessa stä-

der färre än förut. Säkert är åtminstone att vid sidan af de legaliserade bränvinsförsäljningsställena finnas flerstädes talrika lönnkrogar, hvilka under ett så beskaffadt monopoliserings system varit svåra att utrota. Många af de förnämsta och egentliga härdarna för fylleriet äro följaktligen icke inberäknade i förestående summor.

Bränvinsförbrukningen i Finland under föregående tider.

Tiden då bränvinet först infördes i Finland kan icke närmare uppgifvas. Antagligen torde det såsom läkemedel varit här kändt redan på 1400-talet, ehuru det veterligen icke omnämnes i någon enda vårt lands historia rörande handling från medeltiden. I Stockholm fanns bränvin, såsom stadens räkenskaper utvisa, till salu åtminstone år 1469, då det omnämnes bland ingredienser använda vid kruttillverkning. Några årtionden senare befinnes „pulvermakarne“ eller kruttillverkarne sjelfve icke blott ha brännt bränvin, utan äfven idkat krögeri dermed. I Februari 1494 blefvo nemligen Tydeke Pulvermakare, Hans Panzarmakare och hustru Anna Ketken uppkallade inför slottsfogden och magistraten på rådhuset i Stockholm samt allvarligen förbudne att bränna eller sälja bränvin i staden. Hvad som behöfdes för beredningen af krut fingo de tillverka, men all öfrig tillverkning och handel förbjöds vid 12 marks böter. [1]) Förbudet ådagalägger att bränvins-förtäringen i hufvudstaden då redan blifvit ett missbruk af den beskaffenhet att det påkallade ordningsmaktens mellankomst. Emellertid dröjde det ännu länge

[1]) *J. Murberg: Historiska anmärkningar om bränvinets ålder i Sverige.* K. Vitt., Hist. och Antiqv. Academins handlingar 4:de delen sid. 310 följ.

innan detta missbruk vann någon allmännare utbredning och innan bränvinet fick sin plats bland vanliga rusdrycker i riket. Under hela 16:de seklet synes färdigheten att tillverka denna dryck varit åtminstone i Finland ganska ringa, om ens någon, och i så fall på sin höjd inskränkt till några bryggare i städerna. Så skref Gustaf Vasa den 20 November 1555, medan kriget med Ryssland pågick, till rikets råd i Viborg bland annat: „Synes oss och rådeligit att när man skulle till wärcke medt fiendene thett man ville dhå beställedt att vårtt folck kunne bekomme någre starcke dricker, athen Brennevijn, Reensthwijn, miödh eller pryssing (h. e. preussiskt öl), szå att huar finge een godh driick, opå thett att the thäss oförfärade wara motte och lättsinnige till att griipe fienderna ahn medt alle mackt". De anförda ordalagen ådagalägga att bränvin under medlet af 1500-talet visserligen kunde erhållas i Viborg, men antagligen endast i små qvantiteter och till högt pris, alldenstund kungen finner sig föranlåten att lemna vederbörande valet fritt emellan denna rusdryck samt renskt vin, preussiskt öl och mjöd. Om någon befälhafvare i våra dagar hyllade den gamle konungens åsigter angående nyttan att upplifva sina krigares mod medelst rusdrycker, skulle han visserligen icke anse valfrihet härvidlag alls behöflig *).

Först under och efter trettioåriga kriget begynte bruket af bränvin allmännare utbredas i Finland. De från

---

*) Ur i Finska statsarkivet bevarade tullspecialier för några städer från Gustaf I:s regering finner man att „brent wijn" inhemtades till Åbo år 1556 till ett belopp af 5 tunnor 2 åttingar (möjligen något mera, ty listorna äro i slutet ofullständiga), och år 1559: $1^3/_4$ tunna. Till Viborg infördes sistnämnda år 62 åmar (à 60 kannor), men året derpå ingenting. Importen skedde hufvudsakligast från Danzig. (Enligt benäget meddelande af magister G. Grotenfelt.)

Tyskland återkomne krigarne hade der vänjt sig vid denna dryck och hemtade sina vanor med sig till hembygderna. *) Den lifligare beröringen med utlandet gjorde äfven sitt till, att varan blef lättare åtkomlig, särdeles i städerna. På landsbygden vann den deremot endast långsamt insteg. Dock finnas inga skäl att derföre beprisa folkets nykterhet. Tvertom intyga oräkneliga handlingar från denna tid att fyllerilasten var ganska allmän. Krogar funnos i mängd i landsorterna, mångenstädes tre eller fyra kring kyrkan, och i dessa öfverlastade sig folket med öl, så att fyllerimål och kyrkoförargelser ofta hörde till ordningen för dagen **). De åtgärder, som från styrelsens sida vidtogos till det ondas hämmande, synas icke ha varit särdeles verksamma. I en förordning af år 1614 inskränktes krogarnes antal i samtliga städer, med undantag af Stockholm, till högst tre, förutom stadskällaren, men, om också denna förordning hade blifvit efterlefd, torde den icke synnerligen kunnat hämma det onda. Antagligen råkade den snart i glömska. År 1638

---

*) P. Wieselgren söker i sin *Historik öfver Svenska bränvinslagstiftningen under 200 år*, Lund 1840, sidd. 22 följ. bevisa att Ryssland varit det första land i Europa, der bränvin begynt brännas af säd, samt att seden att taga sig en aptitsup, inrättandet af särskilda bränvinsbord vid måltiderna m. m. inkommit till Sverige från Ryssland. Att bränvinet ganska tidigt och redan i början på 1500-talet var kändt i sistnämnda land är väl obestridligt, men ifrågasättas kan dock med skäl om detta förhållande utöfvade något inflytande på konsumtionen af bränvin i Sverige och Finland.

**) De qvantiteter öl, som innan bränvinet blef kändt förtärdes i de nordliga länderna, gränsa till det otroliga. I Danmark räknades under medeltiden 6 halfstop tyskt öl för en mans dagliga förtäring och 14 tunnor voro anslagna till en klosterjungfrus årliga förbrukning. C. F. Allen: *Danmarks historia*, öfvers. Stockholm 1865, sid. 258.

belades bränvinstillverkningen i Sverige och Finland, så vidt kändt är, första gången med skatt. Bränvinsbrännare och krögare skulle erlägga för hvarje tunna malt, som användes till bränvin, i accis 6 öre smt. och för hvarje tunna hvete, mjöl eller råggröpe 12 öre smt. Enskilda personer, som brände bränvin till husbehof, behöfde deremot betala endast två tredjedelar af dessa belopp. Denna skatt fördubblades år 1650 och fortfor sedan till år 1686, då densamma i städerna ytterligare fördubblades. Att detta icke äfven skedde i landskommunerna synes utvisa att industrin derstädes ännu var obetydlig. Likväl utbreddes den äfven der steg för steg. För att befordra inrättandet af gästgifverier blef det i Förordningen om taverner och gästgifverier af den 29 Januari 1636, äfvensom senare bland annat i Krögare- och gästgifvar-ordningen af den 29 Augusti 1664, medgifvet åt enhvar, som hade lust och råd dertill, att vid allmän väg anlägga gästgifvaregård, hus och tavern, dock med förbehåll att den icke var närmare belägen än två mil till annan gästgifvaregård. Hvarje gästgifvare såväl i stad som på landet hade frihet att inköpa och tappa inhemskt och utländskt öl, mjöd, vin och bränvin samt icke blott utskänka dessa drycker åt sina gäster, utan äfven försälja kanntals och stoptals till hvem som helst. Inom en mil, eller enligt 1664 års ordning inom två mil, när från gästgifvargård på landet fick ingen annan idka dylik handel, utom i det fall, att någon militärtrupp under genomtåg rastade på orten, då det var bönderna tillåtet att sälja åt soldaterna öl och bränvin. I städerna blef hembrygd af öl förbuden (d. 20 Nov. 1664), men icke bränvinsbränning, och det stadgades tillika att krögare, som hade starkt öl till salu, skulle ha på krögarskylten måladt ett ölglas; men de, som sålde svagt öl och spisöl, en

träkanna *). Man finner af det anförda att både tillverkningen och försäljningen af bränvin icke besvärades af några synnerligen svåra band. Kontrollen öfver tillverkningen kunde, då enhvar hade lof att bränna i hurudana pannor som helst och när det honom behagade, icke vara noga; och hvad åter utskänkningen vidkom, tyckas författningarna snarare ha afsett att befordra, än på något sätt hämma denna näring. Allt detta synes ådagalägga att bränvinet såväl i den allmänna, som i den enskilda hushållningen ännu icke under 17:de seklet spelade samma vigtiga roll, som under de följande, samt att ölet i hvardera hänseendet fortfarande hade försteget.

Genomögnar man den mängd af bränvins-författningar, som utkommo under förra hälften af 18:de århundradet, skall man snart finna huru tillverkningen och konsumtionen af denna dryck allt mer och mer tilltog. Särskilda gånger, såsom 1696, 1709, 1718, 1724 och 1740, blef bränvinsbränningen inskränkt eller förbjuden, ehuru dylika förbud vanligen icke egde bestånd mer än ett år i sender. Å ena sidan manade de mer och mer synbara följderna af bränvinets bruk, i förening med behöfligheten af att under missväxt-år spara med landets spannålstillgångar, styrelsen att söka hämma bränvinsbrännandet; å andra sidan åter satte det enskilda intresset, här representeradt af det stora flertalet jordbrukare och borgare i städerna, ett lifligt motstånd mot alla verksammare åtgärder i detta syfte. Förordningar till fylleriets förekommande, såsom bland andra Förordningen af den 17 April 1733 mot svalg och dryckenskap, der för första

*) Uppgifterna hemtade ur A. A. v. STJERNMANS: *Samling af Kongl. bref* etc. del. 1—5. Ett stadgande hade tidigare utfärdats att bryggarne icke fingo brygga svagare öl, än att af en tunna malt erhölls högst 1¼ tunna öl. Detta var väl antagligen starkt öl.

gången enkelt fylleri straffades med böter, voro vanmäktiga att bekämpa detta onda, så länge källan till detsamma eller den öfverhandtagande bränvinsfloden icke kunde angripas. Under vissa tider (från 1734 till 1740) var bränvinsbränningen på landet fri från skatt till staten och sannolikt derföre icke heller underkastad någon kontroll. Först år 1741 blef husbehofsbränningen stadigt beskattad. Förordningen af den 7 September nämnde år gjorde, likasom de tidigare stadgarna i ämnet, en åtskillnad emellan det bränvin, som tillverkades till salu och det som tillverkades för det egna behofvet, samt begränsade i hvardera fallet de qvantiteter, som på hvarje ort fingo brännas. I Stockholm tilläts bryggareembetet årligen bränna 25,000 tunnor spanmål emot en afgift af 8 daler smt för tunnan; i andra städer hade krögarne, hvilkas antal berodde af magistratens i hvarje stad bestämmande, ensamme rätt att tillverka bränvin till afsalu, utan att någon annan gräns sattes för tillverkningen, än att ingen i de större städerna fick bränna mindre än 10 tunnor och i de små städerna mindre än 5 tunnor. För dessa minimi belopp betaltes en afgift af 6 dal. smt. tunnan; men för hvarje öfverskjutande tunna, som brändes, erlades 8 dal. smt. I alla andra städer, utom Stockholm, var husbehofsbränning tillåten.. I städerna bosatte prester, borgare och ståndspersoner, som hade egna åkertäppor, fingo för eget behof bränna icke mindre än 1 och icke mera än 2 tunnor säd emot en skatt af 3 dal. smt. per tunna. På landet var samma rättighet medgifven åt alla hemmansåbor och hemmansinnehafvare, dock med den utsträckning att tillverkningen fick stiga till tre tunnor och att skatten nedsattes till 2 dal. smt. Gästgifvare och krögare, hvilkas antal skulle förblifva detsamma, som i 1731 års förordning stadgats, hade ensamme rätt att på landet tillverka bränvin till salu mot

skatt af 6 dal. smt. för hvarje tunna som brändes och i alla fall för ett minimi belopp af 5 tunnor. Funnos i en socken inga krogar, då kunde landshöfdingen med sockenmännens begifvande der tillsätta en eller flere krögare, dock icke i närheten till kyrkan. Hvarje forsling af bränvin från den ena orten till den andra var strängt förbjuden och krögare fingo icke sälja annan inhemsk vara än sådan, som var tillverkad å orten.

Emellertid synas de inskränkningar, hvilka husbehofsbränningen i följd af förenämnda stadganden fick vidkännas, ha förefallit ständerna alltför stränga. Den 10 December 1747 utkom derföre, i trots af Sekreta Deputationens kort förut afgifna vältaliga betänkande om bränvinets förderflighet, en ny författning, som i väsentlig grad utvidgade husbehofsbrännings friheten i synnerhet på landet, men deremot ökade tillverknings- och konsumtionsskatten för gästgifvare och krögare, samt skärpte i någon mon kontrollen öfver deras bränning. På husbehofsbränningen fanns deremot knappast någon kontroll alls, ty lägenhetsinnehafvarne betalte sin afgift icke såsom förut efter det belopp spanmål, som de brände, utan efter sina hemmans storlek; och invånarne i städerna åter fingo tillverka bränvin efter magistratens och stadens äldstes bestämmande, som skulle bero af hvarje hushålls „storlek och förnödenhet“. Den ymniga tillgången på bränvin, som blef en följd af dessa stadganden, dröjde icke att visa sina sorgliga frukter i ett öfverhandtagande fylleri samt i pauperismens och brottens tillväxt. Hattpartiets regering, hvilken öfverhufvudtaget, vare det sagdt till dess heder, icke var någon vän till bränvinet, begagnade sig derföre af tillfället, då en svår missväxt hemsökte riket, att få hela tillverkningsrätten upphäfd, samt, om möjligt, för evärdeliga tider ur riket bannlysa sjelfva bruket af sagde rus-

dryck. Ehuru ständerna på 1756 års riksdag efter häftiga debatter och ett långvarigt motstånd från bondeståndets sida endast bifallit till att bränvinsbränningen skulle upphöra till hösten samma år, förlängde regeringen dock egenmäktigt detta förbud, först till utgången af Oktober, och sedermera, innan denna termin ännu hunnit utgå, på obestämd tid eller „tills vidare". Att meningen verkeligen var att nu för alltid göra slut på bränvinets bruk såväl i Sverige, som i Finland, utvisa de talrika stränga förordningar, hvilka härefter utfärdades. I den bekanta öfverflödsförordningen af d. 23 Oktober 1756 uppräknas bränvin bland de varor, som icke fingo till riket införas, och i förordningen af d. 26 November s. å. blef försäljning af bränvin, vare sig inhemskt eller utländskt, vid strängt straff förbuden. Tillika stadgades att alla bränvinspannor skulle inom 8 dagar efter kungörelsens afkunnande aflemnas till kronobetjeningen och församlingens förtroendemän för att förtecknas samt sedan förvaras i tilläst tiondebod eller annan lokal invid kyrkan. Kronan förband sig tillika att, så framt egarne önskade det, mot ett faststäldt pris tillösa sig pannorna. Största vigt låg emellertid derpå att för dessa åtgärder vinna stöd i allmänna opinion, på det att icke en kommande riksdag genast skulle kullstörta allt, hvad som nu till nykterhetens befrämjande blifvit tillgjordt. Regeringen ville derföre försöka att i denna maktpåliggande fråga få presterskapet på sin sida. I sådant afseende utfärdades d. 30 Aug. 1757 ett cirkulär till samtliga konsistorier, deri det heter att kunglig majestät med fägnad förnummit af de från domstolarne inkomna berättelser huruledes, sedan allt bränvinsbrännande öfver hela riket tills vidare blifvit förbudet, ett långt mindre antal kriminela mål vid rätterna förekommit än tillförene, och såsom denna skickeliga och frideligare förda lefnad ofelbart

är en verkan af ofvannämnda förbud, så synes det kunglig majestät att denna tid vore den rätta, då inbyggarne bäst stå till att öfvertyga om den allmänna nyttan riket tillskyndas skulle, derest bränvins-brännandet städse vore afskaffadt. Med anledning häraf ville kunglig majestät nu anbefalla konsistorierna att tillskrifva presterskapet i sina stift, det de idkeligen och på det bevekligaste sättet föreställa allmogen nödvändigheten att afstå med tillverkningen och nyttjandet af en vara, hvilken ej allenast flere tusende års exempel visar vara alldeles umbärlig, utan och hvars nytta, sedan dess tillverkning i denna senare tiden uppfunnen blifvit, varit och är så ringa, att densamma jemförd med den otroliga skada missbruket både i andelig och timlig måtto medförer, ej bör eller kan komma i konsideration *).

Klart var det emellertid att ett under århundraden inrotadt ondt icke skulle kunna så lätt utrotas. Jordegarne hörsammade i allmänhet endast motvilligt och en stor del alldeles icke befallningen att lemna bränvinspannorna ifrån sig. Lönnbränneriet bedrefs i stor skala, och kronobetjeningen visade sig mångenstädes alltför slapp i att hindra och beifra detsamma. Regeringen fann sig derföre föranlåten att den 29 November 1757 utfärda ett nytt „påbud mot det högst förderfliga bränvinsbrännandet", hvari klagas att hvarken „de förnuftigaste öfvertygelser" ej heller stränga böter varit tillräckliga att afhålla från oloflig bränvinstillverkning, „hvilket dock svårligen kunde ske med mindre en trolös och egennyttig underhandling af kronobetjenterne och vederbörande uppsyningsmän till förbudsbrytarnes trygg- och säkerhet, äfven dervid förelöpa måste". Derföre förkunnades

*) S. Wilskman. *Svea Rikes Ecclesiastiqve Werk.* Örebro 1781, sid. 77.

nu att enhvar, som kunde lagligen öfverbevisa en fiskal eller annan kronobetjent att ha afvetat brott emot bränvinsförbudet, men icke vid domstol tilltalat de skyldiga, skulle icke blott vara berättigad till den andel i böterna, som hade tillfallit kronobetjenten, derest denne fullgjort sin skyldighet, utan derjemte äfven till en lika stor bötessumma af den försumlige kronobetjenten, samt dertill ännu, ifall denne sistnämnde dömdes sin tjenst förlustig, komma närmast i åtanke vid besättande af den lediga tjensten. Om också denna uppmuntran till angifvarekallet icke kan godkännas ur moralisk synpunkt, synes den dock ha bordt vara egnad att sporra kronobetjeningens vaksamhet samt förekomma underslef och försumlighet från dess sida.

I fyra år voro dessa drakoniska lagbestämningar rörande bränvinet gällande. Huruvida de i längden kunnat upprätthållas i all sin stränghet, är väl mycket tvifvelaktigt; men dock synas de, ifall regeringen ståndaktigt fasthållit vid samma principer, ha bordt efterhand införa en större nykterhet bland folket, samt göra slut på bränvinsbrännandet såsom hemslöjd eller binäring till jordbruket. Af frihetstidens svaga, endast af partiväldet för stunden uppburna regering kunde dock lika litet på den ekonomiska lagstiftningens som på den yttre politikens område väntas något ståndaktigt fasthållande vid engång uttalade principer. Å riksdagen 1760 begynte det se bekymmersamt ut för Hattregeringen, som, förutom andra synder, hade att svara för det illa förda Pommerska kriget och derföre väntade sig en sträng räfst. Sinnena måste nu blidkas, kosta hvad det ville, och bränvinet blef ett af de medel, som härför först tillgrepos. Medelst en förordning af sistnämnda år frigafs åter husbehofsbränningen såväl i stad som på landet, och bränning till salu tilläts äfven kort derpå. Till

följd af ständernas anhållan utfärdades derjemte den 22 Sept. 1762 „i anseende till förekomna synnerligen bevekande skäl och omständigheter“ ett pardons plakat, på grund hvaraf alla personer, som förbrutit sig mot förbudet rörande bränvinstillverkning, men ännu icke hunnit dömas och straffas, befriades från allt ansvar, och de åter, som redan undergått straff, återfingo sin rätt att tillverka bränvin. Detta pardonsplakat innebar den fullständigaste återkallelse af de förut uttalade grundsatserna och var väl, om något, egnadt att hos den stora allmänheten skingra betänkligheterna rörande bränvinets förderflighet.

Det föregående bränvinsförbudet hade nu endast till följd att den återvunna friheten att bränna begynte begagnas allmännare och i vida större skala än förut. Spanmålen blef en mycket begärlig handelsvara och steg ansenligt i pris, emedan bränvinstillverkarne för sin räkning lade beslag på allt hvad deraf kunde öfverkommas icke endast i den egna kommunen utan äfven i andra socknar. Regeringen måste redan par veckor efter 1762 års riksdagsbeslut, eller den 14 Oktober, utfärda förbud för personer att resa kring landet och uppköpa säd till bränvinsbränning. Någon praktisk påföljd torde detta dock icke haft. Säkert är åtminstone att bristen på brödföda åter blef större och behofvet att importera säd från andra länder allt oafvisligare. År 1756 beräknades 400,000 tunnor säd årligen användas i Sverige och Finland till bränvinsbränning *). Tio år derefter kan beloppet med all sannolikhet antagas ha varit ännu större.

En bland de första åtgärder som Gustaf III vidtog efter 1772 års revolution var att medelst en förordning af den 11

*) C. G. Malmström: Sveriges Politiska historia från Karl XII:s död. Fjerde delen sid. 242.

September s. å. förbjuda tills vidare all bränvinsbränning och försäljning i riket. Närmaste anledningen härtill var en svår missväxt, som gjorde det till en nödvändighet att spara på spanmåls-förråden, så mycket heldre som äfven utifrån någon större införsel icke stod att förväntas. Förbudet upprepades sedan den 21 December 1773 och fortfor att vara gällande ända till hösten 1775. Att det icke kunde i längden upprätthållas torde konungen redan från början ha insett. Antagligen var också meningen med hela förbudet endast att småningom afvänja folket från husbehofsbränningen och göra det mera böjdt för konungens plan att förvandla bränvinstillverkningen till ett kronans regale. Utan tvifvel leddes Gustaf härvid i främsta rummet af begäret att öka sina inkomster, men rättvisligen bör dock äfven erkännas att också andra vigtiga nationalekonomiska skäl talade för en sådan anordning. I kungörelsen af den 14 September 1775 anföres hurnledes förbudet mot all bränvinsbränning icke blifvit efterlefdt, utan framkallat talrika lagöfverträdelser. Bästa medlet att förekomma dessa var att åter införa en måttlig bränvinstillverkning, som öfvertoges af staten, i hvars makt det stod att begränsa beloppet och afpassa det efter behofvet. Härigenom skulle äfven betydligt mera spanmål inbesparas, emedan en i stort bedrifven tillverkning vida bättre kunde tillgodogöra sig råämnena, hvarförutom kronan af denna tillverkning vunne ökad inkomst. På dessa grunder hade konungen beslutat öfverlåta bränvinstillverkningen såsom ett kronans regale på arrende åt förpaktare. De fleste historieskrifvare ha betraktat detta Gustaf III:s beslut i fråga om bränvinet såsom för honom synnerligen olycksdigert. Fäster man afseende vid att det nya statsskick, som grundades 1772, då ännu knappast kunnat rotfästa sig i tänkesätten, samt att konun-

gen i alla landsändar hade inflytelserika, hemliga fiender, som med begärlighet aktgåfvo på hvarje handling, som kunde användas för att skada honom i allmänna opinionen, så bör man också erkänna att det icke var under dåvarande förhållanden politiskt välbetänkt att röra vid detta ömtåliga ämne. Hos allmogen hade de föregående tidernas erfarenhet efterhand inrotat den föreställningen att bränvinstillverkningen var dess oförytterliga rättighet, hvilken konungen på lagstridigt sätt nu borttog, och i denna åsigt styrktes den naturligtvis af antagonisterne till den nya regeringsformen. Öfverallt sattes derföre ett hemligt, passivt motstånd i vägen för Gustafs planer. Till en början måste tanken att öfverlemna bränvinstillverkningen åt förpaktare snart öfvergifvas, emedan sådane icke anmälde sig i tillräckligt antal. Det återstod för konungen derföre intet annat, ifall han ej ville öfverge hela projektet, än att låta bränvinsbränningen verkställas direkt för kronans räkning och i dess fabriker. Så skedde äfven. Med icke obetydliga kostnader inrättades i hvarje län ett eller flere kronobrännerier, och försäljningen af bränvin för kronans räkning vidtog redan den 2 Maj 1776. Priset för en kanna af 6 % styrka var fastställdt till 6 dal. 4 öre kopparmynt eller ungefär 3 mark 90 penni i nuvarande mynt. Bränvinsbevillningen, som erlagts äfven under de år husbehofstillverkningen varit förbjuden, upphäfdes och böterna för oloflig tillverkning och försäljning af bränvin höjdes från 100 till 200 daler silfvermynt.

I de flesta landsorter framkallade kronobrännerierna, snart sagdt, allmän ovilja och förargelse. Man klagade öfver att de demoraliserade hela befolkningen, att de voro gifthärdar, som utspridde pest och förderf omkring sig, samt att fyllerilasten nu genom dem tillväxte i en förut osedd

grad. I särskilda landsorter opponerade man sig mot kronobrännerierna sålunda att man beslöt att afhålla sig från all förtäring af bränvin; i andra åter trotsade man de kungliga förbuden och bedref lönnbränneri i största skala. Så berättades det att i flere härader af Kalmar län „nästan alla bönder" voro pliktfällde för bränvinsbränning samt att böterna der uppgingo ända till 80,000 dal. smt.*)

Uppenbart är att denna förbittring mot kronobrännerierna aldrig skulle ha uppnått en sådan styrka, om den icke blifvit uppblåst och underhållen af partilidelserna. En opartisk efterverld måste också afpruta en stor del af de beskyllningar, som slungats mot dessa inrättningar. Påståenden sådana som att regeringen uppmuntrade fylleriet. att skalderna Bellman och Lidner emottogo sold af konungen för att genom sina sånger framkalla ökad konsumtion af bränvin m. m.**) torde knappast förtjena en allvarlig vederläggning. Vigtigare är deremot frågan om superiet verkligen i följd af kronobränneriernas verksamhet kan anses ha tilltagit.

Kronobränneriernas antal uppgifves ha varit i Sverige och Finland tillsammans högst 60, och deras sammanlagda tillverkning beräknas icke ens under de år, då de voro flitigast i verksamhet, ha öfverstigit 6 millioner kannor***). I jemförelse med produktionen under husbehofsbrännings tiderna förut var detta belopp icke stort. Särskildt torde det med någorlunda visshet kunna sägas om Finland att kronobrän-

---

*) E. G. Geijer. Konung Gustaf III:s efterlemnade papper. Andra delen, sidd. 222 och 223.

**) Se Wieselgren: Historik om svenska bränvinslagstiftningen sidd. 94—96.

***) Wieselgren l. c. sid 112 följ.

nerierna härstädes på långt när icke hemtade åt landet en sådan flod af bränvin, som den hvarmed landet öfversvämmades både förut och efteråt. Det är visserligen utom allt tvifvel att husbehofsbränningen i Finland aldrig uppnådde den utveckling som i Sverige. I de östliga och nordliga delarna af vårt land synas bönderna vare sig af fattigdom på säd eller okunnighet i tillverkningen alldeles icke eller högst ringa betjenat sig af sin bränningsrätt. Likväl var husbehofsbränningen, isynnerhet efter 1741—1743 årens krig, då den i landet förlagda militären mycket lärer ha bidragit till bränvinets allmännare bruk, i Åbo, Nylands och Wasa län hemmastadd i nästan hvarje gård. Man anslår sannolikt den spanmålsqvantitet, som då årligen brändes i Finland, snarare för lågt än för högt, ifall den antages till 100,000 tunnor. I de finska kronobrännerierna synes åter tillverkningen med all sannolikhet intet enda år uppgått ens till hälften af detta belopp. Enligt Kongl. Bränvins Directionens Hufvudbok för år 1786 funnos i Finland följande kronobrännerier, som afverkade spanmål till nedanstående belopp:

		Tunnor.	Kappar.
Kuopio	bränneri	1514	$27^1/_2$
Helsingfors	,,	3282	$23^3/_4$
Joensuu	,,	50	13
Lovisa	,,	1274	$28^2/_3$
Nykarleby	,,	1652	31
Taijlors (?)	,,	896	$10^1/_2$
Tammerfors	,,	2054	9
Tavastehus	,,	791	26
Uleåborgs	,,	2781	20
Wasa	,,	3784	$8^5/_8$
Åbo	,,	2015	14
Summa 11	brännerier	20,099	$20^1/_{24}$

Förutom dessa upptages ännu i samma års räkenskaper ett kronobränneri i Björneborg, men detta synes icke varit i verksamhet under året. Dessa siffror äro visserligen icke tillfyllestgörande för en kalkyl öfver den vanliga bränvinstillverkningen under denna tid *). Till följd af missväxt året förut var nemligen tillverkningen i kronobrännerierna då betydligt minskad. I alla fall torde man dock af dem kunna sluta att kronobrännerierna i Finland äfven under gynsamma år icke afverkade mer än högst 50,000 tunnor säd eller högst en sjettedel af det belopp, som beräknades åtgå i hela riket. Den regala bränvinsbränningen hade sålunda otvifvelaktigt till följd en betydligt minskad konsumtion. Ur denna synpunkt äro följaktligen förebråelserna att de skulle befordrat fylleriet fullkomligt ogrundade.

Deremot kan det icke nekas att kronobränneri-institutionen hade med sig samma onda, som vi redan anmärkt vidlåda våra nugällande bränvinsförfattningar, d. v. s. att lokalisera superiet, och det i högre grad, än någonsin tillförene. Krogrörelsen var icke hämmad af några band. Krogar uppväxte såsom svampar ur jorden, till ett antal af ofta tre, fyra ja mera i snart sagdt hvarje landskommun. Dryckenskapslasten florerade här öppet, så mycket ohöljdare, som kronan sjelf var på sätt och vis krögare, eller åtminstone dennes leverantör. I städerna äfvensom öfverhufvudtaget å

*) De uppgifter, som jag på begäran och genom vänlig bemedling af magister K. R. Melander erhållit från K. Svenska Statskontoret, inskränka sig beklagligtvis endast till året 1786. För de andra åren ha inga af Bränvins Direktionens räkenskaper numera kunnat anträffas, utan befarar man att de blifvit förstörde. Detta vore i sanning beklagligt, helst de faktiska upplysningar, som dessa räkenskaper kunnat sprida öfver sedetillståndet på denna tid, icke stå att på annat håll erhållas.

alla orter, der en lifligare rörelse var rådande, torde alltså klagomålen öfver fylleriets tillväxt icke varit ogrundade.

Vid riksdagarna 1778 och 1786 fick det allmänna missnöjet med den regala bränvinsbränningen tillfälle att uttala sig i petitioner om fri husbehofsbränning. De vilkor, som konungen uppställde för afståendet från det vinstgifvande monopolium, blefvo emellertid icke af ständerna antagne, hvarföre petitionerna ej heller ledde till något resultat. Emellertid gjorde Gustafs krigsplaner det snart till en tvingande nödvändighet för honom att söka återvinna den förlorade folkgunsten och foga sig efter allmänna opinionen. Genom en förordning af den 20 December 1787 återinfördes husbehofsbränningsrättigheten från och med den 1:sta Januari påföljande år och de regala brännerierna afskaffades. Endast hemmansegare fingo emot ett visst arrende till kronan lof att tillverka bränvin i pannor, hvilkas rymd bestämdes efter lägenheternas storlek, så att de minsta pannorna inrymde 22 och de största 242 kannor. Förmyndareregeringen efter Gustaf III:s död upphäfde sedan äfven dessa inskränkningar i bränvinstillverkningen. Förordningen af den 31 Maj 1793 tillät hemmansegare och andra privilegierade att bränna alla tider på året och i „så stora pannor, som bäst och nyttigast synes“. Gästgifvare, krögare och värdshusvärdar äfvensom andra å landsbygden, som voro taxerade för salubränning, erhöllo rätt att å bestämda ställen sälja „till alla distilleradt och odistilleradt sädes-bränvin, dock ej till någon utöfver en kanna på en gång“. Om sistanförda begränsning afsåg att förekomma en omåttlig förtäring, så var den rent af löjlig. En qvantitet af en kanna innehöll — ifall den förtärdes på en gång — tillräckligt alkohol för att beröfva drinkaren förnuftet, ja till och med lifvet. Att bestämningen dessutom lätt kunde kringgås, behöfver knap-

past påpekas. Öfverhufvudtaget synes förmyndareregeringen varit synnerligen mån om att undersåtarne icke skulle lida brist på den nationel vordna drycken. Derföre stadgades ytterligare i samma förordning att „vid auktioner å landet må i händelse hemmansbrukaren sjelf för bränvinsminutering icke är taxerad, bränvin från nästbelägna krog hemtas och af den, som samma krog förestår, allmogen tillhandahållas“ — Regeringen synes följaktligen ha ansett att icke ens en ordentlig auktion kunde förrättas utan stimulerande medel.

Följderna af denna nästan oinskränkta bränvinsproduktion läto ej länge vänta på sig. Icke nog med att regeringen „med missnöje förnamm“ att spanmålstillgångar, som borde besparas till brödföda, „utan all gräns uppbrännts“ af husbehofsbrännarne, den fick äfven se det ena stora bränneriet efter det andra anläggas i städer och på landsbygden. Landet öfversvämmades med en ohämmad bränvinsflod både från husbehofspannor och från fabriker. Högljudt klagades öfver att ofantliga spanmålsförråder uppslukades af sistnämnda inrättningar. Ett sådant sakernas tillstånd kunde icke längre fortfara. En inträffad missväxt gaf derföre också åt regeringen en välkommen anledning att den 21 Augusti 1794 rätta sitt misstag samt förbjuda all bränvinsförsäljning och minutering på landsbygden, der endast bränning till husbehof fick ske i så vidt möjligt smärre pannor. För städerna åter stadgades genom en förordning af den 5 December s. å. att hvarje stad skulle få bränna bränvin till husbehof i förhållande till sin folkmängd enligt följande beräkning. Från summan af stadens mantalsskrifne invånare afräknades alla barn under 15 år, och för den återstående fullvuxna befolkningen anslogs årliga behofvet af bränvin efter beräkning af en jumfru om dagen utgöra för en man

12 kannor och för en qvinna, hvars dagliga förbrukning antogs hälften mindre, 6 kannor. Till det belopp bränvin, som staden enligt denna beräkningsgrund fick bränna, lades ytterligare 5 % för till staden ankommande resande och allmoge. Sädesqvantiteten, som vid tillverkningen icke fick öfverskridas, bestämdes sålunda att en „bränntunna", motsvarande en tunna råg och en fjerdedels tunna malt, antogs lemna 18 kannor bränvin.

Dessa stadganden intogos sedermera i den med ständernas på riksdagen i Norrköping begifvande utfärdade förordningen af den 15 Juni 1800, hvilken med smärre förändringar fortfor att vara gällande ända till dess husbehofsbränningsrätten den 2 mars 1865 slutligen afskaffades. Åberopade förordning af den 15 Juni 1800 bestämde att alla innehafvare af i mantal satt jord, men inga andra på landsbygden, egde rätt att, emot erläggande af en fastställd skatt i spanmål, tillverka och försälja bränvin. Denna rätt åtnjöto de åtta månader hvarje år, eller månaderna Januari —Maj och Oktober—December. Bränvinspannornas rymd bestämdes efter hemmanens storlek, sålunda att ett hemman om ett mantal fick besitta en panna af 50 kannors rymd. Å de minsta lägenheterna var pannans rymd fastställd till 15 kannor och å de största till 90 kannor, hvilket sistnämda mått icke fick öfverskridas å något husbehofsbränneri. Beträffande städerna åter begränsades deras tillverkningsrätt på lika sätt, som i 1794 års förordning.

Den under tidernas lopp hos befolkningen inrotade föreställningen att betrakta bränvinsbränningen såsom en oumbärlig binäring till jordbruket hade nu fått ett fast stöd i en af regent och ständer stiftad lag. Ej under att idkandet af denna binäring derföre år efter år blef allt allmännare. Visserligen minskades vinsten af bränvinsbränningen

i samma mån. som konkurrensen blef större, men å andra sidan åter föranledde varans låga pris en ökad åtgång. Bränvinsbrännarne sjelfve äfvensom deras barn och husfolk vänjde sig att betrakta bränvin såsom en daglig nödvändighetsvara. Den tjenande klassen uttog ofta en del af sin lön i bränvin och den stora mängden af den fattiga, lösa befolkningen begagnade sig äfven i rikt mått af tillfället att i ett lätt åtkomligt rus söka en tröst för lifvets vedervärdigheter. Öltillverkningen och förbrukningen hade småningom råkat i glömska. Det blef en sed att supa bränvin vid hvarje högtid, vid hvarje folksamling, ja vid snart sagdt hvarje märkligare tilldragelse. Oskicket att förtära bränvin på auktioner gick så långt att styrelsen fann sig nödsakad att förbjuda bruket af så kallade „slagsupar". Karakteristiskt för sedetillståndet i en del landsändar är isynnerhet Kejserliga brefvet af den 22 April 1846 till guvernören öfver Wasa län, hvilket bref utan alla kommentarier här må införas. Det lyder: „Som Wi af ransakningen uti ett till Wårt Nådiga skärskådande öfverlemnadt mål angående häktade drängen N. N. från Wörå socken, tilltalad för dråp, inhemtat huruledes från äldre tider tillbaka den osed bland allmogen i sagde socken skall ha egt rum att en person, som första gången blifvit delaktig af Herrans Heliga Nattvard, ansetts böra med bränvin undfägna sina bekanta, alltså ha vi velat hafva Eder antydt, att anbefalla kronobetjeningen i berörda socken söka förmå allmogen att afstå från detta mot ordning och sedlighet stridande samt till sina följder högst vådliga bruk".

Så länge husbehofsbränningsrätten, såsom grundad i en ständerlag, icke kunde upphäfvas, förblef landets styrelse äfven oförmögen att angripa sjelfva roten till det onda. I början begagnade sig den också ganska litet af sin för-

fattningsenliga rätt att förkorta bränningstiden och sålunda i någon mån hämma den öfverflödande produktionen. Under de första 20 åren efter Finlands skilsmessa från Sverige blef bränningstiden endast fyra gånger (1813, 1814, 1819 och 1822), hvarje gång för ett år i sender, tillföljd af missväxt förkortad till 3 eller 5 månader af året. Kungörelsen af 6 Maj 1829 inskränkte slutligen för framtiden eller „tills vidare“ bränningstiden till 3 månader af året, nemligen till tiderna från den 15 November till den 15 December samt från den 15 Februari till 15 April. Denna termin förkortades sedermera ytterligare med 1 à 1½ månad genom kungörelserna af den 7 September 1853 samt 10 Januari och 13 September 1854 och blef för framtiden bestämd till sex veckor i kungörelsen af den 7 Maj 1856 och förordningen af 30 maj 1859. Dessutom hade förordningen af den 16 Juli 1841 medgifvit åt lägenhetsinnehafvarne rätt att under loppet af de tre första åren efter det förordningen blifvit kungjord afsäga sig för 15 år utöfningen af husbehofsbränningsrätten emot befrielse från den härför faststälda skattens erläggande till kronan. Då sistnämnda medgifvande emellertid åtföljdes af tillägget att den sålunda afsagda rättigheten skulle utbjudas å offentlig auktion åt den mestbetalande, blef någon minskning i bränvinsproduktionen häraf icke märkbar. Tvertom införde denna arrenderätt endast åter fabrikstillverkningen, hvilken under konkurrensen med husbehofsbränningen uppbjöd alla krafter för att åt sin vara vinna den största möjliga afsättning. Detta förhållande fortfor i närmare tjugu år till dess förordningen af den 30 Maj 1859 upphäfde dessa större brännerier. I Wiborgs län, hvarest de för det öfriga Finland gällande stadgandena angående bränvinsbränning och försäljning blefvo gällande i följd af förordningen af den 31 Oktober 1816,

fortforo dock några af gammalt med särskilda undantagsförmåner privilegierade större brännerier att vara i verksamhet ända till 1861 års utgång, då äfven de tillslötos. Vid tiden för husbehofsbränningens afskaffande å 1863 och 1864 årens landtdag var produktionen följaktligen reducerad till ett minimum. Finska statens inkomst af husbehofsbränningsafgiften anslogs dock till 660,000 mark om året.

Det torde säkert vara ett fåfängt försök att med någon grad af visshet beräkna de qvantiteter bränvin, som konsumerades i Finland under husbehofsbränningstiden. Sammansatta Ekonomie- och Bevillningsutskottet vid 1863—1864 års landtdag antog att under nämnda tid inemot 20.000 små brännerier och ungefär lika många lönnkrogar funnits i landet. Den årliga tillverkningen uppskattades från 7 till 10 millioner kannor, till förstnämnda belopp under de år tillverkningen var inskränkt till sex veckor *). I en tidningsuppsats från slutet af 1850-talet beräknades den till 11 millioner kannor **). Till de belopp, som tillverkades inom landet, får man ännu lägga de ofantliga qvantiteter Estländskt bränvin, som olofligen hit infördes. Det uppgafs att, innan bränvins-lagarne förändrades i Östersjöprovinserna

*) Jemför Januari-Utskottets protokoller 1862 sid. 241 och II. K. M:ts propositioner till 1863 års landtdag m. m. sid. 1223.

**) Litteraturblad för allmän medborgerlig bildning 1859 sid. 401 följ. Såsom husindustri synes bränvinsbränningen aldrig varit synnerligen allmän i Finlands östra hälft. Antalet lägenheter, som begagnade sig af den medgifna tillverkningsrätten, uppgick öfver hela landet derföre endast till måhända en tredje- eller fjerdedel af totalsumman. I en under medlet af 1850-talet i Senatens Kammarkontor uppgjord „kalkyl till utredande af det belopp, hvartill husbehofsbränvinsbränningen för jordlägenheter i Finland skulle uppgå, derest bränningen utöfvades af samtelige lägenhetsinnehafvare“ erhölls en totalsumma af 36,404,784 kannor.

1861, årligen vidpass 4,700,000 kannor bränvin utfördes från Estland, hvaraf största delen anlände till Finland. Isynnerhet under de år, då bränvinsbränningstiden härstädes var inskränkt och varans pris högre, florerade denna lurendrejeriaffär i stor skala.

Den blick vi nu kastat på föregående tider lemnar intrycket af att konsumtionen af starka drycker i Finland städse varit betydlig. Dryckenskapslasten, som i allmänhet varit utbredd bland nordens folk, har ända från den historiska tidens början här varit så att säga en hemmastadd sjukdom. Dock har den under olika tidsperioder grasserat med olika styrka, beroende i väsendtlig grad af de mer eller mindre verksamma hinder, lagstiftningen sökt ställa i vägen för densamma. Äfven under tider, då några sådana hinder icke alls funnits, har den stora massans af nationen allmänna fattigdom redan i och för sig utgjort en hämmsko för en alltför stark stegring af konsumtionen. Detta oaktadt synes det dock kunna antagas för säkert att förbrukningen af rusdrycker i allmänhet och särskildt i förhållande till folkets materiela tillgångar i fordna tider varit större än nu; om också å andra sidan en eller annan kortare mellantid skulle bilda ett undantag från denna regel. Utan att anse nykterheten i Finland under närvarande tid mönstergiltig, är den dock följaktligen bättre än fordom.

Vi kunna bestyrka det nu anförda äfven med några uppgifter hemtade från Finlands tabellverk*). Under nedanstående år funnos i landet enligt anteckningarna i ta-

---

*) Se F. J. Rabbe's afhandling om *folkmängden i Finland från 1751 till 1850 i Historiallinen Arkisto* II, sid. 43, 48 och 51, äfvensom skriftliga tabellexcerpter af densamme, förvarade i Statistiska Byråns arkiv.

bellverket följande antal utskänkningsställen för försäljning af starka drycker:

år	Källare och krogar i städerna.	Krogar på landet.	Gästgifverier på landet.	Summa utskänkningsställen.
1751	263	127	384	774
1769	163	142	442	747
1775	311	160	489	960
1780	544	1646	630	2820
1785	378	1785	652	2815
1790	390	306	679	1375
1795	329	122	655	1106
1800	262	80	625	967

Fördeladt på folkmängden erhålles:

år	Antal krogar på 1000 invånare.	En krog på nedanstående antal invånare.
1751	1.8	556
1769	1.3	741
1775	1.5	635
1780	4.2	235
1785	4.1	241
1790	1.9	513
1795	1.4	688
1800	1.2	863

Dessa siffror gälla endast det dåvarande Svenska Finland. Om man undantager åren 1780 och 1785, då husbehofsbränningen var förbjuden och den ofantliga tillväxten i krogarnes antal utgjorde ett slags ersättning för den snart sagdt i hvarje gård hittills bedrifna bränvinshandeln, utvisa dessa siffror öfverhufvudtaget ett nedåtgående i konsumtionen. Ännu större blir detta nedåtgående, ifall föreståeude tal jemföras med likadana uppgifter från närvarande tid. Kro-

gar på landsbygden få, såsom kändt är, numera icke existera. I landets städer funnos åter, enligt hvad ofvanföre uppgafs, i början på detta årtionde ett utskänkningsställe på i medeltal ungefär 500 invånare. År 1800 räknades i medeltal i Finlands städer ett utskänkningställe på 180 invånare. I förhållande till folkmängden funnos alltså för åttatio år tillbaka i våra städer närmare tre gånger så många utskänkningsställen för starka drycker som i våra dagar. Att utskänkningsställenas antal icke behöfver stå i adeqvat förhållande till förbrukningen af spritdrycker må väl erkännas, men nekas kan icke heller å andra sidan att under i öfrigt likadana förhållanden tillvaron af flere utskänkningsställen, äfven om åtgången af dryckesvaror å hvarje sådant ställe jemförelsevis vore ringa, redan i och för sig utgör ett bevis för en större konsumtion.

Statistiska data, hvilka kunna betraktas såsom följder af bränvinskonsumtionen.

Såsom redan i det föregående antyddes, är det icke någon möjlighet för statistiken att med de hjelpmedel, som för närvarande stå densamma till buds, fullständigt utreda hvilken och huru stor andel ett allmännare missbruk af alkohol har i hämmandet af en nations andliga och materiela framåtskridande. Ett obestridligt, af den dagliga erfarenheten intygadt förhållande är emellertid att dryckenskapslasten föder fattigdom samt derjemte ofta sjukdomar och brott. Det kan derföre vara af intresse att efterse hvilka data Finlands statistik har att erbjuda till belysande af nämnda sakförhållanden.

Hvad först beträffar *pauperismen* i landet, belysa de uppgifter, som i detta afseende stå oss till buds, endast in-

direkt och obetydligt närvarande fråga. I ett land, der det stora flertalets af befolkningen timliga existens ofta är beroende af en enda frostnatt och der hundratusendetal personer bokstafligen taladt icke ha annat kapital än sina händers arbete, der utgör skördens beskaffenhet en så väsendtlig faktor i pauperismens till- eller aftagande, att alla orsaker af mera individuel art deraf helt och hållet undanskymmas. Öfvergången från barbariet till kulturen och från materielt betryck till materielt oberoende kan visserligen i hög grad fördröjas hos ett folk, som är begifvet på dryckenskap, men svårt ja omöjligt torde det vara att med siffror ådagalägga hvilken qvot bränvinet här i Finland eger i kulturutvecklingens försenande. Visst är att denna qvot i jembredd med verkningarna af de stora, allmänna olyckor, såsom hungersnöd, krig, pest o. s. v., hvarpå vår förflutna historia är så rik, icke ens kunnat observeras *). Ännu i dag utgöra de trakter af landet, der bränvinskonsumtionen bevisligen är störst, ingalunda de fattigaste, utan heldre tvertom.

Det nu sagda gäller naturligtvis endast de statistiska siffernppgifterna rörande pauperismen i allmänhet. De ha följaktligen för förevarande frågas belysning föga värde. Några data må dock här intagas för den händelse att ur dem möjligen kunde dragas en eller annan slutsats rörande sedlighetsförhållandena i allmänhet. Antalet personer, som

*) Så t. ex. omnämner Porthan bland hindren till Finlands uppodling och förkofring icke bränvinet. Se *Tunelds geografi 7:de upplagan, Tredje bandet* sidd. 252 följ. Den betydande roll, som vår ekonomiska lagstiftning, synnerligen de fordna stadgarna om laga försvar, haft i pauperismens tillväxt, ådagalägger J. W. Rosenborg i sin afhandling *Om fattigdomen och allmänna fattigvården i Finland*, sid. 23 följ.

underhöllos eller njöto understöd af fattigvården, utgjorde enligt folkmängdstabellerna:

år	Summa personer.	i procent af folkmängden.
1800	16,109	1.9
1825	16,811	1.3
1835	23,539	1.7
1845	26,560	1.7
1855	40,015	2.4
1865	54,365	3.0

Då fördelningen af befolkningen i olika kategorier är synnerligen invecklad i det äldre tabellverket, är det sannolikt att förenämnda uppgifter icke äro fullständiga. Förutom fattiga å rotar och i hospitaler samt sådane, som åtnjöto understöd af fattigvården, förekomma nemligen i de äldre tabellformulären skilda rubriker för hustrur och barn till fattighjon och fångar, för oäkta barn o. s. v. och af dessa voro antagligen en ganska stor procent fattighjon, ehuru de såsom hörande till tvenne kategorier icke fingo upptagas på mer än ett ställe och derföre utelemnades ur förstnämnda kolumner. Vi föranledas till detta antagande också deraf att i kommunalstyrelsernas uppgifter för året 1865 antalet fattighjon befinnes vara betydligt större än i folkmängdstabellerna. Enligt kommunalstyrelsernas till Guvernörerne aflemnade uppgifter funnos nemligen i landet följande antal af fattigvården underhållne och understödde personer:

år	Summa fattige.	i % af folkmängden.
1865	61,861	3.4
1870	73,911	4.1
1877	55,497	2.8
1878	61,312	3.1

1879	66.821	3.3
1880	67,858	3.3
1881	73,501	3.5
1882	75,520	3.6

På hvarje tusental invånare räknades i medeltal sistnämnda år följande antal fattighjon: i Wiborgs län 19, i Nylands län 27, i Wasa län 28, i Tavastehus län 30, i S:t Michels län 32, i Åbo och Björneborgs län 33, i Kuopio län 43 och i Uleåborgs län 85. Att dessa proportionstal icke stå i något förhållande till dryckenskapens större eller mindre utbredning i de skilda länen, behöfver knappast påpekas.

Emellertid är det endast bristen på mera detaljerade uppgifter, som gör att de anförda siffertalen äro så litet upplysande. Funnes utförliga anteckningar öfver de fall, då fattighjonens nödställda belägenhet föranledts af deras egen eller deras försörjares böjelse för dryckenskap, vore det någorlunda lätt att med eliminerande af inflytelsen utaf större allmänna störingar i nationalvälståndet beräkna den anpart, som missbruket af spritdrycker under i öfrigt normala förhållanden har i pauperismens tillväxt, samt på denna väg sedan komma till den ungefärliga fattigskatt, som Finska folket tillföljd häraf får vidkännas. Af de i fattigförsörjningsanstalterna i Danmark under årtiondet 1871—1880 intagne 64,248 personer hade icke mindre än 19,333 eller mer än 30 procent råkat i denna belägenhet till följd af fyllerilasten, utöfvad af dem sjelfva eller deras försörjare. Med all sannolikhet kan påstås att medelprocenten i vårt land på långt när icke blifver så hög, ehuru den på enskilda orter uppnår en ännu större siffra. Genom ordföranden i Helsingfors fattigvård Herr *B. Sirén's* benägna till-

mötesgående har jag från stadens fattig- och arbetsgård erhållit följande uppgifter rörande antalet fattighjon, som under år 1883 åtnjöto full försörjning, äfvensom rörande orsakerna till deras hemfallande åt fattigvården:

Orsaken till fattigdomen.	Antal i fattiggården intagne och i staden eller på landet utackorderade fattige.			
	mank.	qvink.	Hela antalet.	i procent.
Minderårighet . . .	101	79	180	30.1
Ålderdomssvaghet och sjuklighet . .	56	93	149	24.9
Sinnessjukdom och fallandesot . . .	31	50	81	13.6
Dryckenskap . . .	151	37	188	31.4
Summa	339	259	598	100.0

Antagas kan att många af de minderårige barnen, som fallit fattigförsörjningen till last, haft drinkare till föräldrar, ehuru sådant numera icke kunnat utredas. Dessförutan är emellertid procentsiffran tillräckligt hög för att visa i hvilken grad dryckenskapslasten är utbredd i landets hufvudstad.

Rörande dryckenskapslastens inflytande på *hälsoförhållandena* förefinnas mera direkta uppgifter, ehuru dessa endast hänföra sig till några enskilda, tydligt framträdande former af alkoholförgiftning. Allmänt bekant är att en omåttlig förtäring af spritdrycker framkallar *sinnesrubbning*.

Särdeles belysande i detta afseende är den sammanställning, som generalinspektorn öfver dårvårdsanstalterna i Frankrike D:r L. Lunier gjort af alkoholsförbrukningen och antalen fall af galenskap tillföljd af dryckenskap i nämnda

land. Hr Lunier beräknar den årliga alkoholskonsumtionen per individ i Frankrike ha utgjort:

år 1831	1.09	liter
,, 1841	1.49	,,
,, 1851	1.74	,,
,, 1861	2.23	,,
,, 1866	2.53	,,
,, 1869	2,54	,,

I samma proportion ha äfven antalen fall af galenskap till följd af starka drycker tillväxt. Af 100 i dårvårdsinrättningarne intagne sinnessjuke hade nemligen nedanstående antal förlorat sitt förnuft genom missbruk af spirituosa:

år 1838	7.64
,, 1841	7.83
,, 1856—1858	8.89
,, 1864	10.22
,, 1867—1869	14.78*)

Till hvilken grad dryckenskapen inverkar på freqvensen af sinnessjukdomar i Finland, kan ungefärligen slutas af efterföljande fakta. Enligt benäget meddelande af öfverläkaren vid Lappviks dårvårdsanstalt, professor *A. T. Saelan*, intogos derstädes under nedanstående år:

år	Hela antalet intagne.	Deraf sinnessjuke tillföljd af missbruk af starka drycker.
1870	74	9
1871	77	14
1872	62	7

---

*) *Journal de la Société de statistique de Paris,* 1873 sid. 145.

1873	78	8
1874	67	6
1875	102	21
1876	63	4
1877	80	9
1878	103	10
1879	88	8
1880	90	9
1881	94	7
Summa åren 1870—1881	978	112

Af hela antalet under dessa tolf år i dårvårdsanstalten intagne sinnessjuke voro följaktligen 11.45 % drinkare, d. v. s. lidande af kronisk alkoholism. Anmärkas bör att här endast afses sådana fall, der orsaken till sinnessjukdomen med någorlunda visshet kunnat konstateras. Procenten blefve antagligen ännu större, ifall samma möjlighet förefunnits i alla fall. Ofta torde det nemligen icke vara lätt att afgöra om och i hvad mån en ymnigare njutning af spirituosa varit medverkande till en senare framträdande och af andra förhållanden närmast framkallad sinnesrubbning. Tillämpas emellertid detta procenttal på förhållandena i Finland i allmänhet, så kan man antaga att af de för närvarande i landet befintliga 1600 sinnessvage (idioterna frånräknade) närmare 200 blifvit det tillföljd af missbruk af spirituosa. För jemförelses skull må anföras att åren 1871—1880 intogos i Danmarks vårdanstalter för sinnessjuke 5572 patienter, af hvilka 630 eller 11.31 % blifvit sjuka i följd af dryckenskap. Proportionen är således densamma som här, ehuru freqvensen af sinnessjukdomar i nyssnämnda land är vida större. Tilläggas bör att i Danmarks öfriga sjukinrättningar under förenämnda årtionde dessutom vårdades 4,481

personer angripne af akut alkoholism eller fyllerigalenskap, 3,530 af bränvinssjukdom, och 1,525 af andra sjukdomar förorsakade af spritförbrukning *).

En art af sinnessjukdom, till hvilken man antager att missbruk af spirituosa stundom varit upphofvet, är idiotismen. Från ett par af Danmarks idiotanstalter har uppgifvits att närmare hvart tionde der intaget andesvagt barn hade drinkare till föräldrar. Här sakna vi emellertid alla data till belysande af detta förhållande.

En känd sak är att drinkare i allmänhet icke blifva långlifvade. Man har också sökt orsaken till mankönets kortare lifslängd än qvinkönets i det förras ymniga bruk af spirituosa. Troligt är äfven att detta förhållande häraf till någon del föranledes, ehuru det är svårt att vid betraktande af en vanlig mortalitets-tabell komma till ett sådant resultat. De åldersklasser, der olikheten i mortaliteten hos de begge könen är mest i ögonen fallande och der dödligheten bland mankönet är mest öfvervägande, utgöras nemligen af barn under 3 års ålder samt af ålderstigne öfver 70 år, d. v. s. af åldersgrupper, der missbruk af bränvin alls icke eller i högst ringa grad kan förekomma. Vi öfverlemna emellertid

---

*) Enligt Medicinalstyrelsens i Finland årsberättelser vårdades i länesjukhusens dårvårdsafdelningar

år	hela antalet sjuke	deraf lidande af delirium tremens
1877	142	3
1878	139	5
1879	146	3
1880	151	5
1881	149	6

Af dessa siffror torde dock inga säkra slutsatser kunna dragas rörande freqvensen af akut alkoholism i landet.

åt fackmän bland läkare att närmare undersöka hithörande förhållanden och nöja oss med att endast framhålla de fall, då döden varit en ögonskenlig och omedelbar följd af alkoholförgiftning.

Från och med år 1802, då i tabellformulären första gången infördes ibland „olyckshändelser“ en rubrik för „*döde af starka drycker*“, finnas uppgifter öfver antalet af dem som under hvarje särskildt år fallit offer för en omåttlig förtäring af bränvin. Den omständigheten att förenämnda dödsfall upptagits bland olyckshändelser förbjuder oss att här tänka på fall af långsam alkoholförgiftning, utan troligt är att härunder endast inbegripits sådana personer, som dött i rus eller i fyllerigalenskap. För de första tiderna äro dessa fall icke synnerligen talrika. De voro:

År	Döde af starka drycker i städerna.	i landskommunerna.	I hela Finland.
1802	2	5	7
1803	1	11	12
1804	4	5	9
1805	2	5	7
1806	1	10	11
1807	—	5	5
1808	1	2	3
1809	—	3	3

Inalles under dessa åtta år följaktligen 57 personer. Dessutom upptagas ytterligare för samma år 10 personer döde i het drank och i brinnande bränvin. Dessa siffror gälla endast det dåvarande svenska Finland. För tidrymderna från och med 1820, då tabellverket omfattar hela landet inom dess nuvarande gränser, ha vi gjort följande sammanställning:

År	Döde af starka drycker i städerna.	i landskommunerna.	I Hela Finland.
1820	—	33	33
1821	2	21	23
1822	—	12	12
1823	2	12	14
1824	—	24	24
1825	—	15	15
1826	1	31	32
1827	3	17	20
1828	5	29	34
1829	—	30	30
Medeltal 1820—1829	1.3	22.4	23.7
1830	1	30	31
1831	3	20	23
1832	1	17	18
1833	6	16	22
1834	—	19	19
1835	1	8	9
1836	3	15	18
1837	—	20	20
1838	2	32	34
1839	1	28	29
Medeltal 1830—1839	1.8	20.5	22.3
1840	3	31	34
1841	—	22	22
1842	2	18	20
1843	2	26	28
1844	2	22	24
1845	2	21	23
1846	2	20	22

	1847	—	34	34
	1848	1	42	43
	1849	4	56	60
Medeltal	1840—1849	1.8	29.2	31
	1850	5	41	46
	1851	4	52	56
	1852	—	24	24
	1853	1	26	27
	1854	4	38	42
	1855	2	42	44
	1856	1	38	39
	1857	1	22	23
	1858	2	17	19
	1859	6	28	34
Medeltal	1850—1859	2.6	32.8	35.4
	1860	2	31	33
	1861	1	45	46
	1862	—	15	15
	1863	1	20	21
	1864	7	30	37
	1865	—	21	21
	1866	4	7	11
	1867	1	9	10
	1868	2	6	8
	1869	4	12	16
Medeltal	1860—1869	2.2	19.6	21.8
	1870	1	21	22
	1871	5	19	24
	1872	4	29	33
	1873	6	18	24

	1874	7	26	33
	1875	5	25	30
	1876	3	25	28
	1877	6	38	44
	1878	6	33	39
	1879	—	21	21
Medeltal	1870—1879	4.3	25.5	29.8
	1880	7	24	31
	1881	3	20	23
	1882	3	28	31
	1883	11	34	45
Medeltal	1880—1883	6.0	26.5	32.5

En blick på siffrorna för de enskilda åren ådagalägger genast att antalet döde af starka drycker är minst under de tider, då bränvinsproduktionen var i större grad hämmad. Åren 1822, 1832 och 1835 hemsöktes Finland af mycket svåra missväxter. Den allmänna nöden var då ensamt för sig tillräcklig att hindra bränvinsbränning i större skala. Produktionen begränsades, och för den omåttliga förtäringen blefvo tillfällena i samma mån jemväl mindre. Dödsfallen tillföljd af rus under dessa och närmast följande år bära derom vittne. Åren 1856, 1857, 1862 och 1865—1868 voro likaledes utmärkta af svåra missväxter, de sistnämnda åren af de svåraste, som Finland under mer än ett sekel genomgått, och följderna af den derunder minskade bränvinskonsumtionen förfela icke heller att göra sig förnimbara i ofvanstående dödssiffror.

Om man för öfrigt behöfver något bevis för att fylleriet i landet aftagit, sedan husbehofsbränningen upphört, så erhålles det äfven ur dessa siffror. Minskningen af döds-

fall tillföljd af starka drycker är i landskommunerna i ögonen fallande, och det oaktadt skogshandeln i början på 1870-talet hemtade åt landet en aldrig förut sedd penningerikedom, samt stockflötningen och i stor skala bedrifna jernvägsbyggnader m. fl. allmänna arbeten skapade en talrik klass af vagabonder, som landet förut icke haft. I städerna deremot har fylleriet, såsom redan tillförene framhållits, icke minskats, utan tvertom. Dödsfallen i följd af rus äro derstädes också i synbart tilltagande.

För att emellertid säkrare kunna bedöma i hvad mån dödsfallen tillföljd af starka drycker minskats, blir det nödigt att ställa dem i relation till folkmängden under skilda tider. På en million invånare förekommo i medeltal om året nedanstående antal dödsfall af starka drycker:

Under decenniet	I städerna.	I landskommunerna.	I hela landet.
1820—1829	19	19	19
1830—1839	22	15	16
1840—1849	19	20	20
1850—1859	24	21	21
1860—1869	18	12	12
1870—1879	28	14	15
1880—1883	33	14	15

Det behöfver knappast sägas att det stora flertalet af här uppräknade dödsfall timat ibland mankönet. Dock har qvinkönet, sorgligt nog, äfven sin andel i den hemska dödstributen. Antalet döde i starka drycker var nemligen fördeladt efter kön:

Åren.	Mankön.	Qvinkön.	Summa.
1820—1829	215	22	237
1830—1839	204	19	223

1840—1849	296	14	310
1850—1859	335	19	354
1860—1869	212	6	218
1870—1879	288	10	298
1880—1883	117	13	130

På de skilda länen fördela sig här berörda dödsfall på följande sätt:

Län.	Döde af starka drycker.					
	Under husbehofs-brännings tiden åren 1820—1865.			Under nu rådande bränvinsförfattning åren 1866—1883.		
	mank.	qvink.	Summa.	mank.	qvink.	Summa.
Nylands	106	10	116	62	9	71
Åbo och Björneborgs	415	32	447	108	6	114
Tavastehus	82	15	97	45	—	45
Wiborgs	158	2	160	51	—	51
S:t Michels	57	—	57	29	2	31
Kuopio	21	4	25	19	2	21
Wasa	315	12	327	121	4	125
Uleåborgs	65	3	68	13	2	15
Hela Finland	1219	78	1297	448	25	473

eller i medeltal om året:

		åren 1820—1865.	åren 1866—1883.
Nylands	län	2.50	3.72
Åbo o. Björneborgs	„	9.72	6.33
Tavastehus	„	2.09	2.50
Wiborgs	„	3.48	2.83
S:t Michels	„	1.24	1.72
Kuopio	„	0.54	1.17

Wasa	län	7.11	6.94
Uleåborgs	..	1.48	0.83
	Hela Finland	28.19	26.33

Då länen, såsom kändt är, äro mycket olika i anseende till sin folkmängd, samt medelfolkmängden under de anförda perioderna likaledes i hvarje län är väsentligen en annan, lemna dessa siffror visserligen ingen rigtig föreställning om den relativa freqvensen af dessa dödsfall i skilda landsorter förr och nu. Så mycket finner man dock genast vid första ögonkastet att olikheterna i detta afseende emellan de skilda länen voro under husbehofsbränningstiden vida större än nuförtiden. I Åbo och Björneborgs samt Wasa län, der husbehofsbränningen allmännast idkades, voro dödsfallen i följd af starka drycker också proportionsvis mångfallt flere än i Kuopio och S:t Michels län, hvarest sagde husslöjd till stor del var obekant. Numera, då den i någon mån begränsade bränvinsfloden mera jemnt utbreder sig öfver alla länen, äro sagde dödsfall också jemnare fördelade, ehuru olikheterna dock ännu fortfarande äro stora. Med hänsyn till den relativa förekomsten af dödsfall i följd af starka drycker är länens ordningsföljd för närvarande följande. De flesta dylika dödsfall räknar Nylands län, dernäst Wasa, så Åbo och Björneborgs, Tavastehus, S:t Michels, Wiborgs, Uleåborgs och Kuopio län. Mera detaljerade uppgifter ingå för öfrigt i en här vid slutet bilagd tabell.

För jemförelses skull införa vi ännu följande uppgifter rörande relativa antalet dödsfall af starka drycker i nedanstående länder. Af 1,000 dödsfall i allmänhet hade följande antal sin orsak i missbruk af spirituosa:

Norge	(1846—1855)	0.19
Finland	(1869—1882)	0.66

Sverige	(1856—1860)	0.75
England	(1853—1857)	1.90
Skottland	(1855—1858)	2.40
Danmark, städerne	(1876—1879)	12.80

I sammanhang med det ofvanstående vilja vi egna en blick åt *sjelfmorden* i Finland. Det har nemligen redan länge kunnat konstateras att dryckenskapslasten spelar en stor roll i afseende å dessas förekomst. Th. Sælan har uppvisat att utaf de i följd af kända orsaker begångna sjelfmorden i Finland under årtiondet 1851—1860 icke mindre än 136, eller 25 procent, förorsakats af starka dryckers missbruk *). Får man antaga att detta förhållande kan tillämpas på sjelfmorden i allmänhet samt jemväl på tiderna förut och efteråt, så bli följande siffror äfvenledes till en viss grad exponenter för dryckenskapslastens till- eller aftagande i landet.

	Hela antalet sjelfmord.	Sjelfmord i medeltal om året.	Sjelfmord om året på 100,000 inv.
1820—1829	306	30.6	2.40
1830—1839	415	41.5	2.94
1840—1849	625	62.5	4.05
1850—1859	773	77.3	4.57
1860—1869	755	75.5	4.29
1870—1879	587	58.7	3.06
1880—1882	201	67.0	3.21

Man finner af dessa siffror att sjelfmorden i Finland under förra hälften af innevarande sekel befunno sig i stark tillväxt; men att de sedermera. efter år 1860, åter begynt icke så obetydligt nedgå. Hvilken andel bränvinet haft i

*) *Om sjelfmordet i Finland i statistiskt och rättsmedicinskt afseende.* Akad. afhandl. H:fors 1864, sid. 55.

detta förhållande må en noggrannare, på kännedom af de speciela fallen grundad undersökning utreda. Här kan det vara nog att påpeka hurusom de nu anförda data åtminstone icke motsätta sig antagandet af att ett samband existerar emellan vexlingarna i sjelfmordens antal och stegringen eller minskningen i bränvinskonsumtionen. Efterföljande siffror rörande sjelfmordsfreqvensen i en mängd Europeiska stater synas äfvenledes ge stöd för åsigten att en större förbrukning af spirituosa hos ett folk i regeln föder ett större antal sjelfmord *).

		Antal sjelfmord på 100,000 inv.
Irland	1876—1879	1.8
Finland	„ „	3.3
Ungarn	„ —1878	3.6
Italien	„ —1879	4.0
Nederländerna	„ „	4.8
Norge	„ „	7.3 **)
England	„ „	7.4
Belgien	„ „	9.0
Sverige	„ „	9.4
Österrike	„ —1878	14.2
Frankrike	„ „	16.3
Tyska riket	„ —1879	19.3
Schweitz	„ „	22.3
Danmark	„ „	27.0

*) Siffrorna äro hemtade ur W. Jochnick's afhandling om sjelfmordet i andra häftet af *Mensklighetens vigtigaste frågor.* Stkhm 1881.

**) I Norge stego sjelfmorden i medlet på 1840 och 1850 talet till 11 på 100,000 invånare. Den sedermera inträdda minskningen anses till någon del vara en följd af lagarna mot missbruk af starka drycker.

Vi se häraf att Danmark, som ibland Europas stater intager främsta rummet med hänsyn till spritförbrukningen, också har i ofvanstående förteckning det sorgliga försteget att utgöra ett hem för de flesta sjelfmord. Genom de polisförhör, som der blifvit anställde, har det utredts att af 1000 sjelfmördare under åren 1871—1875 icke mindre än 362 voro begifne på dryckenskap. Hvad Schweitz beträffar ha vi för tillfället inga noggranna uppgifter rörande konsumtionen af spritdrycker derstädes; men kändt är dock att denna konsumtion är ganska stor. Ensamt i kantonen Bern funnos år 1883 i gång 670 bränvinsdistillerier. Tyska riket, der sjelfmords-intensiteten i enskilda landsdelar, t. ex. i konungariket Sachsen, är ännu högre än i Danmark, har äfvenledes en icke ringa sprit-medelförbrukning per person, isynnerhet då i betraktande tages hvilka ofantliga qvantiteter öl samtidigt förtäras af alla samhällsklasser.

Uppgifterna om sjelfmorden ha redan fört oss öfver till kriminalstatistikens område. För ingen är det obekant att bränvinet hos oss spelat och allt fortfarande spelar en mycket framstående roll i flere slag af brottmål, såsom dråp i bråd skillnad, oenighet emellan makar o. s. v. Äfven i de fall, der de brottsliga handlingarna icke stått under ett direkt inflytande af ruset, utgör likväl mången gång missbruket af bränvin första anledningen till det ekonomiska obestånd och den sedliga förslappning, som efterhand bringat den lastfulle på brottets bana. Att med tillhandsvarande fakta nöjaktigt belysa detta förhållande är emellertid, åtminstone för närvarande, icke möjligt. Vi nöja oss derföre med att här införa några uppgifter hemtade ur Prokuratorns i Kejserliga Senaten underdåniga berättelse om civila rättegångsärendena och brottmålen i landet år 1880.

Antalet personer, som vid landets underrätter blefvo *sakfällde för dryckenskap*, utgjorde

År	I städerna.	I landskommunerna.	I hela landet.
1871	957	320	1277
1872	1140	382	1522
1873	1236	398	1634
1874	1346	456	1802
1875	1188	431	1619
1876	1181	454	1635
1877	1201	552	1753
1878	1223	538	1761
1879	952	413	1365
1880	1117	483	1600*)

I det föregående har redan framhållits att förbrukningen af spritdrycker till största delen koncentrerats i städerna allt sedan husbehofsbränningen upphörde. Fylleri-

*) I Frankrike, der genom lagen af den 23 Januari 1873 fylleri blifvit belagdt med straff, sakfälldes vid polisdomstolarna följande antal personer för dryckenskap:

år 1874	73,779
„ 1875	81,846
„ 1876	75,034
„ 1877	70,062
„ 1878	59,779

Första resan fylleri belägges der med böter. För iteration inom 12 månader höjas böterna, men saken betraktas fortfarande såsom en förseelse (contravention). Sker iteration andra gången, hänskjutes saken såsom en förbrytelse (un délit) till korrektionsdomstolen. Har den anklagade blifvit två gånger fälld af sistnämnda domstol, beröfvas han sina medborgerliga och politiska rättigheter. Yvernès: *Documents statistiques relatifs a l'influence de l'alcoolisme sur la criminalité.* Journal de la Société de statistique de Paris. 1881, s. 76.

målens antal bildar en illustration till detta förhållande. För bättre jemförelses skull vilja vi införa likadana uppgifter från några år under husbehofsbränningens tider *).

År	Sakfällde för dryckenskap. I städerna.	I landskommunerna.	I hela landet.
1842	477	1465	1942
1843	910	1472	2382
1844	861	1358	2219
1845	806	1388	2194
1846	664	1320	1984
1847	873	1150	2023

Under förutsättning att polisen handhades med samma skärpa förr och nu, skulle följaktligen antalet fyllerimål i hela landet i förhållande till folkmängden minskats till ungefär hälften af hvad det var på 1840-talet. I städerna har antalet af dessa mål i förhållande till folkmängden förblifvit någorlunda oförändradt; men i landskommunerna har det nedgått till mindre än en fjerdedel.

För *förbrytelser mot bränvinsförfattningarna* sakfälldes

År	I städerna.	I landskommunerna.	I hela landet.
1871	164	2824	2988
1872	149	2938	3087
1873	141	2290	2431
1874	199	2228	2427
1875	121	2304	2425
1876	222	2035	2257
1877	177	2268	2445
1878	168	2328	2496

*) S. I. Baranoffski: *Brottmåls-statistik i Finland*, Helsingfors 1850, ingår i Finl. Allm. Tidning för samma år.

1879	205	2026	2231
1880	241	1963	2204

Att döma af dessa siffror synas förbrytelserna mot bränvinsförfattningarna hålla på att minskas i landskommunerna men deremot tilltaga i städerna. Under hela decenniet kom i medeltal om året en sådan förbrytelse på 767 invånare. Under åren 1842—1847 räknade man deremot endast en sådan förbrytelse på 2000 à 3000 invånare. Den stora tillväxten af dessa förbrytelser sedan husbehofsbränningen upphörde är dock lätt förklarlig. På en tid då bränvinsbränning och försäljning kunde idkas i nästan hvarje gård, voro frestelserna till lagbrott naturligtvis mindre. Oloflig utminutering af bränvin kunde då knappast ifrågakomma, och lönnkrögeriet erbjöd samtidigt äfven mindre vinst.

I den officiela brottmålsstatistiken upptagas *mord och dråp* under samma rubrik. Det är emellertid endast i afseende å de senare, som man kan säga, att ruset ofta är den direkt verkande orsaken. För mord och dråp sakfälldes vid landets underdomstolar följande antal personer:

År	I städerna.	I landskommunerna.	I hela landet.
1871	6	60	66
1872	10	74	84
1873	7	63	70
1874	7	39	46
1875	3	42	45
1876	4	40	44
1877	—	34	34
1878	3	26	29
1879	3	34	37
1880	8	30	38

En tidsperiod af tio år är naturligtvis alltför kort för att man af förhållandena derunder skulle kunna sluta till ett fortfarande nedåtgående i dessa brotts antal. Vi vilja derföre icke heller söka draga några slutsatser af den ganska märkbara olikheten i antalen mord och dråp under årtiondets förra och senare hälft. Hålla vi oss endast till tioårsperioden i sin helheten, finna vi att det årliga medelantalet af nyssnämnda brott derunder steg till 49.3. Under åren 1842—1847 steg detta medeltal till 58.3; således absolut taget till vida högre, oaktadt folkmängden i landet då var betydligt mindre. I sin till 1882 års landtdag afgifna berättelse om lagskipningen och lagarnas handhafvande i landet framhåller också prokuratorn den betydliga minskningen i dödsdomarnas antal, som varseblifves från och med år 1826. På nedanstående antal invånare belöpte sig nemligen i medeltal om året en dödsdom:

åren	1810—1825	73,000
„	1826—1840	46,000
„	1841—1850	49.000
„	1851—1860	48.000
„	1861—1870	50,000
„	1871—1880	160,000

Denna minskning häntyder utan tvifvel på en ungefär likadan minskning i antalet begångna gröfre brott, särskildt mord och dråp. Får den i ögonen fallande stora skillnaden emellan det sista decenniet i serien å ena sidan och de föregående årtiondena, hvarunder husbehofsbränningen ännu egde rum, å andra sidan, åtminstone till någon del tillskrifvas förändringarna i vår bränvinslagstiftning, så föreligga här fakta, hvilka måhända vältaligare än alla andra ådagalägga de välsignelsebringande följderna af en minskad bränvinskonsumtion.

I åberopade berättelse uppgifves att vid landets trenne hofrätter sakfälldes under åren 1870—1880 inalles 252 personer för *dråp utan uppsåt att döda,* nemligen 96 i Åbo, 119 i Wasa och 37 i Wiborgs hofrätt. Ställes antalet såbeskaffade dråp i förhållande till folkmängden och antages medelfreqvensen för hela Finland vara 100, blifver densamma för Wiborgs hofrättsdistrikt 42, för Åbo 102 och för Wasa 172. Dråp i bråd skillnad förekomma sålunda inom sistnämnda hofrättsdistrikt relativt fyra gånger talrikare än inom förstnämnda. Ingen, som känner till nykterhetsförhållandena inom hvardera distrikten, lärer emellertid råka i minsta villrådighet rörande förklaringen till denna stora skiljaktighet. De flesta så beskaffade dråp begås, enligt hvad erfarenheten ådagalagt, under inflytelsen af starka drycker och ofta i rusigt tillstånd.

Ett kapitel i sedlighets-statistiken, som ådragit sig ett särskildt intresse till följd af sitt samband med under senare tider i några länder (t. ex. i Frankrike) lifligt debatterade lagfrågor af principiel betydelse, är *äktenskap upplösta genom laga skillnad.* För att belysa freqvensen af sådana fall i Finland införa vi här efter nyaste uppgifter *) följande jemförelse.

	Antal äktenskaps skillsmessor i förhållande till 1000 ingångna äktenskap.
Norge	0.54
England	1.30
Italien	3.00
Finland	3.89
Sverige	6.44
Frankrike	7.58

*) Uppgifterna hemtade ur *Le Separazioni personali di coniugi e Divorzi in Italia et in alcuni altri paesi.* Roma 1882, sidd. 62, 63.

Ungarn	7.12
Sachsen (konungariket)	27.75
Danmark	38.04
Schweitz	47.83

Att lagarna om äktenskapsskillnad i nämnda länder icke äro enahanda, bidrager naturligtvis i icke så ringa grad att framkalla olikheter i afseende å äktenskaps-skillnadernas freqvens. Dock torde det icke kunna bestridas att denna freqvens oberoende häraf och under alla förhållanden utgör ett intyg på den större eller mindre helgd, hvarmed äktenskapsinstitutionen omfattas i olika länder. Ur denna synpunkt äro förestående siffror ganska belysande. I Danmark uppgifves att af 3710 äktenskap, som under åren 1871—1880 af domstol upplöstes, 838 eller 22.6 procent voro sådana, der den ena eller begge makarnas fylleri anfördes såsom orsak till skillsmessan. Säkert är att också i Finland dryckenskapslasten undergräfver månget äktenskaps bestånd, ehuru skillsmessor här lyckligtvis ännu äro temmeligen sällsynta och bränvinets synliga inflytande härutinnan derföre knappast förnimbart.

Bihang.

Döde af starka drycker i Finland åren 1820—1883.

År	Nylands län.		Åbo och Björneborgs län.		Tavastehus län.		Wiborgs län.		S:t Michels län.		Kuopio län.		Wasa län.		Uleåborgs län.		Hela Finland.		
	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	S:a.
1820	3	3	8	—	1	1	4	—	3	—	—	—	6	—	4	—	29	4	33
1821	3	—	8	—	3	—	5	—	—	—	—	1	2	—	1	—	22	1	23
1822	4	—	3	—	—	—	2	—	1	—	—	—	2	—	—	—	12	—	12
1823	2	—	4	—	1	1	1	—	3	—	—	1	1	—	—	—	12	2	14
1824	3	—	6	1	2	2	2	—	4	—	—	—	6	1	—	—	20	4	24
1825	1	—	7	1	—	1	3	—	—	—	—	—	2	—	—	—	13	2	15
1826	1	1	14	—	3	—	4	1	1	—	1	—	5	—	1	—	30	2	32
1827	4	—	7	1	1	—	2	—	2	—	—	—	2	—	1	—	19	1	20
1828	—	—	13	3	—	—	9	—	2	—	1	—	5	—	1	—	31	3	34
1829	2	—	10	1	6	—	2	—	1	—	1	1	4	1	1	—	27	3	30
1830	2	—	8	1	2	—	7	—	2	—	1	—	8	—	—	—	30	1	31
1831	4	—	1	—	2	1	4	—	4	—	—	—	5	1	1	—	21	2	23
1832	3	—	8	1	—	—	1	—	1	—	—	—	3	—	1	—	17	1	18
1833	3	—	6	3	—	—	6	—	1	—	—	—	1	—	1	1	18	4	22
1834	1	—	5	1	1	1	1	—	2	—	—	—	5	—	2	—	17	2	19
1835	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	1	—	2	1	—	—	8	1	9
1836	1	—	9	1	1	—	2	—	—	—	—	—	3	—	1	—	17	1	18
1837	1	2	3	—	—	—	5	—	—	—	1	—	4	1	3	—	17	3	20
1838	3	—	16	1	—	—	4	—	3	—	—	—	6	1	—	—	32	2	34
1839	3	—	7	1	2	—	2	—	1	—	1	—	10	—	1	1	27	2	29
1840	3	1	10	1	4	—	6	—	3	—	—	—	6	—	—	—	32	2	34
1841	2	—	6	1	—	1	2	—	2	—	2	—	2	—	4	—	20	2	22
1842	2	—	5	—	—	1	1	—	—	—	—	—	8	—	3	—	19	1	20
1843	3	1	10	—	3	—	3	—	—	—	1	—	6	—	1	—	27	1	28
1844	2	—	8	1	—	1	2	—	—	—	—	—	9	—	1	—	22	2	24
1845	2	—	3	—	1	—	2	—	3	—	—	—	8	—	—	—	23	—	23
1846	—	—	8	—	—	—	6	—	—	—	—	—	7	—	1	—	22	—	22
1847	3	—	19	1	—	1	3	—	—	—	2	—	4	—	1	—	32	2	34
1848	3	—	15	1	1	—	5	—	1	—	2	—	13	—	2	—	42	1	43
1849	3	—	22	—	2	—	5	—	2	—	1	—	16	2	6	1	57	3	60
1850	2	—	13	1	3	—	6	—	—	—	—	1	16	1	3	—	43	3	46

År	Nylands län.		Åbo och Björneborgs län.		Tavastehus län.		Wiborgs län.		S:t Michels län.		Kuopio län.		Wasa län.		Uleåborgs län.		Hela Finland.		
	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	m.	qv.	S:a.
1851	4	—	14	4	5	1	8	1	1	—	—	—	15	—	3	—	50	6	56
1852	1	—	6	—	2	1	3	—	—	—	—	—	10	—	1	—	23	1	24
1853	2	—	7	—	3	—	4	—	1	—	1	—	8	—	1	—	27	—	27
1854	3	—	13	—	4	—	4	—	—	—	—	—	14	—	4	—	42	—	42
1855	1	—	8	1	2	1	11	—	1	—	1	—	16	—	2	—	42	2	44
1856	2	1	8	1	5	—	—	—	—	—	—	—	20	1	1	—	36	3	39
1857	1	—	11	1	1	—	2	—	1	—	—	—	4	—	2	—	22	1	23
1858	1	—	7	1	3	—	1	—	1	—	—	—	4	—	1	—	18	1	19
1859	5	1	9	1	2	—	5	—	—	—	—	—	9	—	2	—	32	2	34
1860	1	—	10	—	1	—	2	—	4	—	1	—	12	1	1	—	32	1	33
1861	9	—	19	—	5	—	2	—	1	—	—	—	9	—	1	—	46	—	46
1862	1	—	7	—	1	—	3	—	—	—	—	—	3	—	—	—	15	—	15
1863	3	—	5	—	4	—	2	—	2	—	1	—	3	—	1	—	21	—	21
1864	2	—	16	1	2	—	1	—	1	—	2	—	8	1	3	—	35	2	37
1865	—	—	7	1	3	—	1	—	5	—	—	—	3	—	1	—	20	1	21
1866	1	—	4	1	—	—	1	—	1	—	—	—	3	—	—	—	10	1	11
1867	4	—	3	—	—	—	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	10	—	10
1868	—	—	1	—	—	—	1	—	2	—	2	—	—	—	2	—	8	—	8
1869	1	—	5	—	4	—	2	—	—	—	1	1	2	—	—	—	15	1	16
1870	2	1	5	—	2	—	1	—	1	—	1	—	9	—	—	—	21	1	22
1871	4	—	9	1	1	—	1	—	—	—	1	—	6	1	—	—	22	2	24
1872	6	1	4	—	5	—	—	—	3	—	—	—	11	—	3	—	32	1	33
1873	3	—	10	—	1	—	1	—	—	—	1	—	6	—	2	—	24	—	24
1874	4	—	8	—	2	—	3	—	2	—	1	—	13	—	—	—	33	—	33
1875	1	—	8	1	3	—	3	—	—	—	3	—	11	—	—	—	29	1	30
1876	4	—	4	1	2	—	2	—	—	—	—	—	13	—	1	1	26	2	28
1877	4	1	9	1	2	—	10	—	3	—	1	—	13	—	—	—	42	2	44
1878	6	—	10	—	3	—	7	—	4	—	1	—	7	—	1	—	39	—	39
1879	4	1	3	—	—	—	5	—	3	—	1	—	3	—	1	—	20	1	21
1880	7	1	5	1	7	—	4	—	1	—	—	1	4	—	—	—	28	3	31
1881	4	1	2	—	3	—	3	—	2	—	—	—	4	1	2	1	20	3	23
1882	3	1	6	—	6	—	1	—	4	—	2	—	7	—	1	—	30	1	31
1883	4	2	12	—	4	—	4	—	3	2	3	—	9	2	—	—	39	6	45

MATÉRIAUX

POUR SERVIR A LA CONNAISSANCE

DES

CRÂNES DES PEUPLES FINNOIS.

HELSINGFORS,
Imprimerie de la Société Littéraire Finlandaise.
1882.



Crânes lapons de la paroisse d'Utsjoki, Gouvernement d'Uleåborg

par

K. Hällstén.

Par l'entremise de M. le docteur Jansson, médecin du district de Kittilä, la collection craniologique de l'Université s'est augmentée de quatre-vingt-quatorze crânes lapons reçueillis dans la paroisse d'Utsjoki, gouvernement d'Uleåborg. Ces crânes ont été trouvés dans un ancien cimetière sur les bords de l'Utsjoki, affluent du fleuve Tana. Nous n'avons pu jusqu' ici obtenir des détails précis sur ces lieux de sépulture.

Le plupart de ces crânes ont pu être mesurés.

Registre descriptif.

N:o 1. Femme; âge adulte; crâne très-lourd; ptérion des deux côtés en X; la suture sagittale en partie très compliquée, N:o 5 d'après Broca; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 2. Femme; vieillesse; dans les deux branches de la suture lambdoïde plusieurs os vormiens, moyens et grands, en partie soudés; des alvéoles en partie édentés avec atrophie des arcades alvéolaires; glabelle 0, inion 1.

N:o 3. Homme; âge mûr; les dents très-usées, N:o 3 d'après Broca; glabelle 3, inion 2.

N:o 4. Homme; âge mûr; crâne défectueux; les dents très-usées, N:o 3 à 4 d'après Broca; glabelle 3, inion 2, épine nasale 3.

N:o 5. Femme; âge adulte; la plupart des alvéoles anodontes; glabelle 0, inion 1.

N:o 6. Homme; âge mûr; dans l'angle entre la ptère, le pariétal et la portion écailleuse du temporal à gauche un os wormien, moyen; glabelle 1, inion 1.

N:o 7. Sexe incertain; âge mûr; dans la suture pariéto-écailleuse, près de la ptére à gauche un os wormien petit; la plupart des alvéoles anodontes, les dents très-usées (N:o 3); glabelle 0, inion 0.

N:o 8. Homme; âge mûr; l'os interpariétal; suture interpariétale complète, les deux branches de la suture

lambdoïde aboutissent à la suture interpariétale, à 13 mm de distance de l'astérion; glabelle 3, inion, 2, épine nasale 2.

N:o 9. Sexe incertain; âge mûr; ptérion (suture ptéro-pariétale) à droite de 3 mm de longueur; dents très-usées (N:o 3); quelques alvéoles à la mâchoire supérieure et mandibule atrophiés; glabelle 0, inion 0.

N:o 10. Sexe incertain; la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse de la mâchoire supérieure pas éruptées; crâne défectueux; glabelle 0, inion 0.

N:o 11. Homme; glabelle 1, inion 0.

N:o 12. Sexe incertain; vieillesse; la suture coronale tout-à-fait et la partie antérieure de la suture sagittale soudées, de manière qu'on ne peut déterminer la situation du bregma; dans la suture pariéto-écailleuse, près de la ptère, à gauche un os wormien, petit; les dents très-usées (N:o 3); les alvéoles des trois dernières molaires de la mâchoire supérieure atrophiés; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 13. Homme; âge mûr; quelques dents très usées (N:o 3); glabelle 3, inion 0.

N:o 14. Homme; âge adulte; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, moyens; glabelle 1, inion 0.

N:o 15. Sexe incertain; âge mûr; les derniers alvéoles molaires de la mandibule édentés et atrophiés; glabelle 1, inion 1, épine nasale 3.

N:o 16. Sexe incertain; vieillesse; les dents très-usées (N:o 3 et 4); les arcades alvéolaires molaires de la mandibule atrophiés; glabelle 1, inion 1, épine nasale 3.

N.o 17. Homme; la suture basilaire soudée, mais seulement une des dents de sagesse sortie de son alvéole; glabelle 1, inion 0.

N:o 18. Femme; vieillesse; crâne défectueux, très-léger; édentation presque complète avec atrophie des parties postérieures des arcades alvéolaires; dans la suture pariéto-écailleuse près de la ptère des deux côtés un os wormien petit; glabelle 0, inion 0.

N:o 19. Homme; âge adulte; un des alvéoles des dents de sagesse manque; la plupart des alvéoles anodontes: glabelle 2, inion 0.

N:o 20. Homme; âge adulte; dans la suture lambdoïde, près de l'astérion, des deux côtés un os wormien moyen; les alvéoles presque tous anodontes; glabelle 1, inion 0.

N:o 21. Homme; âge mûr; presque toutes les dents conservées, usure des dents 2 à 3, glabelle 1, inion 0, épine nasale 2.

N:o 22. Homme; âge mûr, ou plutôt vieillesse; quelques alvéoles édentés avec atrophie des arcades alvéolaires; glabelle 1, inion 0.

N:o 23. Homme; crâne très-lourd; la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse de la mandibule pas encore sorties des alvéoles; au lambda et aux deux branches de la suture lamdoïde des os wormiens, petits et moyens; glabelle 1. inion 1, épine nasale 2.

N:o 24. Sexe incertain; la suture basilaire et la suture sagittale en partie soudées, mais l'un des alvéoles des dents de sagesse de la mandibule manque; aucune usure des dents: „processus frontalis squamæ ossis temporis" de Virchow à gauche, qui touche

à l'os frontal sur une longueur de 20 mm; la suture ptèro-pariétale à droite de 7 mm de longueur; glabelle 0, inion 0.

N:o 25. Homme; âge adulte, l'un des alvéoles des dents de sagesse de la mandibule manque; voussure saillante de l'écaille occipitale; dans la suture lambdoïde plusieurs os wormiens, grands et moyens; glabelle 2, inion 1.

N:o 26. Sexe incertain; la suture basilaire complètement refermée, mais l'une des dents de sagesse de la mandibule pas encore sortie de son alvéole, et les alvéoles des dents de sagesse de la maxille supérieure manquent; dans l'angle entre les sutures ptéro-frontale, ptèro-pariétale et la coronale à droite un os wormien moyen; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 27. Sexe incertain; âge mûr; presque tous les alvéoles anodontes, quelqes uns à la mâchoire supérieure atrophiés; glabelle 1, inion 0.

N:o 28. Homme; la suture basilaire ouverte, mais une des dents de sagesse pas sortie de son alvéole; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 29. Sexe incertain; âge mûr; dans la suture lambdoïde, des deux côtés, des os wormiens, grands et moyens; glabelle 1, inion 0.

N:o 30. Sexe incertain; vieillesse; crâne très défectueux; tous les alvéoles anodontes; les arcades alvéolaires molaires atrophiées; glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 31. Sexe incertaine; âge adulte; des alvéoles de dents de sagesse manquent à la mandibule; dans le pté-

rion à droite un os wormien de 26 et 12 mm de longueur et largeur; glabelle 0, inion 0.

N:o 32. Sexe incertain; âge adulte; crâne défectueux; dans le ptérion à gauche un os wormien de 29 et 10 mm de longueur et largeur; les dents en partie usées (N:o 2 et 3); glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 33. Sexe incertain; âge adulte; crâne défectueux; dans le ptérion à droite deux os wormiens, moyens, à gauche un os wormien grand; glabelle 0. inion 0, épine nasale 3.

N:o 34. Sexe incertain; vieillesse; crâne très-défectueux; les dents très usées (N:o 3 et 4); sur la face interieure des arcades alvéolaires de la mandibule et dans toute leur étendue une saillie de même qu'à la partie postérieure de la face interieure des ararcades alvéolaires de la mâchoire supérieure; sur la voûte palatine une saillie medio-palatine; la suture coronale et sagittale tout-à-fait, la suture lambdoïde presque soudée, près du lambda à gauche un os wormien, de 30 à 25 mm diamètre; inion 0.

N:o 35. Sexe incertain; seconde enfance; crâne très-défectueux; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 36. Sexe incertain; âge mûr; toutes les dents conservées; usure 1; ptérion à gauche en X; à droite un „processus frontalis squamæ temporis“ de Virchow, qui touche à l'os frontal sur une etendue de 11 mm; dans la branche droite de la suture lambdoïde un os wormien grand, en partie soudé; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2,

N:o 37. Homme; âge adulte; dans les deux branches de la suture lambdoïde des os wormiens, moyens et grands; glabelle 1, inion 0, épine nasale 2.

N:o 38. Sexe incertain; vieillesse; crâne très-lourd; atrophie presque générale des arcades alvéolaires; glabelle 1. inion 0.

N:o 39. Homme; âge mûr; crâne très-lourd; glabelle 3. inion 0.

N:o 40. Sexe incertain; la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse pas sorties de leurs alvéoles; la suture lambdoïde très-compliquée (N:o 5); scissure interpariétale; glabelle 0, inion 0.

N:o 41. Femme, vieillesse; crâne très lourd; glabelle 0, inion 1, épine nasale 2.

N:o 42. Homme; âge adulte; les dents pas usées, mais les sutures coronale et sagittale presque soudées; au frontal et aux deux pariétaux plusieurs enfoncements ronds et des cicatrices provenant de quelque cause pathologique, probablement la syphilis; glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 43. Sexe incertain; âge mûr; des alvéoles pour les dents de sagesse manquent; sur la ligne médiane de la voûte palatine une voussure ou saillie médio-palatine de 5 à 6 mm de longueur et de 2 à 3 mm de hauteur; glabelle 0, inion 0.

N:o 44. Sexe incertain; âge adulte; le ptérion à droite court, de 5 mm de longueur; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 45. Homme; âge adulte; près du lambda des os wormiens, moyens et grands; glabelle 2, inion 0.

N:o 46. Sexe incertain; age mûr; la suture entre la ptére et le pariétal très-courte de chaque côté; glabelle 0, inion 0.

N:o 47. Sexe incertain; vieillesse; crâne léger et défec-

tueux; les dents très-usées (N:o 3); les alvéoles de toutes les dents de sagesse manquent.

N:o 48. Sexe incertain; âge adulte; la suture coronale très simple (N:o 2); la suture sagittale presque soudée; presque toutes les dents conservées; glabelle 1, inion 0.

N:o 49. Homme; les sutures ouvertes, mais les dents très-usées (N:o 3 et 4); dans la suture pariéto-écailleuse à gauche un os wormien de 53 mm de longueur et de 11 mm. dans sa plus grande largeur; la suture ptéro-pariétale à gauche courte de 5 mm de longueur; la pluparts des alvéoles anodontes; glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 50. Femme; vieillesse; les dents très-usées (N:o 3 et 4); à la mandibule les alvéoles molaires, presque tous, édentés et atrophiés; glabelle 0, inion 0, épine nasale 0.

N:o 51. Homme; âge mûr; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 52. Homme; âge adulte; la suture basilaire soudée mais un des alvéoles des dents de sagesse manque à la mâchoire supérieure et à la mandibule; dans l'astérion des deux côtés des os wormiens; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 53. Homme; âge adulte; crâne lourd; glabelle 2, inion 1.

N:o 54. Sexe incertain, âge mûr; glabelle 1, inion 0, épine nasale 2.

N:o 55. Sexe incertain; âge adulte; presque toutes les dents conservées, un peu usées (N:o 2); glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 56. Femme; vieillesse; atrophie des arcades alvéolaires molaires à la mandibule; dans les deux branches

de la suture lambdoïde beaucoup d'os wormiens, en partie soudés; glabelle 1, inion 1.

N:o 57. Homme; âge adulte; l'écaille occipitale près de l'inion infléchi le long des lignes occipitales; glabelle 3, inion 2.

N:o 58. Femme; âge adulte; la suture basilaire soudée, mais l'un des alvéoles des dents de sagesse à la mandibule et à la mâchoire supérieure manque; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 59. Femme; jeunesse; crâne défectueux; glabelle 0. inion 0.

N:o 60. Femme; âge mûr; les bosses frontales proéminentes; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 61. Femme; âge adulte; la suture basilaire soudée, mais les dents de sagesse manquent; saillie médiopalatine, et sur la face intérieure de l'arcade alvéolaire de la mandibule des saillies osseuses, glabelle 1, inion 0.

N:o 62. Homme; âge mûr; des alvéoles des dents de sagesse de la mandibule manquent; dans le ptérion à droite un os wormien de 31 mm de longueur et de 6 mm de largeur; l'écaille occipitale infléchi en angle le long des lignes occipitales; dans la suture lambdoïde un os wormien grand de 60 mm dans la plus grande longueur et de 40 mm dans la plus grande largeur; glabelle 2, inion 3, épine nasale 3.

N:o 63. Sexe incertain; âge adulte; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 64. Sexe incertain; âge mûr; dans l'astérion un os wormien, grand à gauche, moyen à droite; sur la

face intérieure des arcades alvéolaires de la mandibule des saillies osseuses; glabelle 1, inion 0.

N:o 65. Sexe incertain; âge adulte: glabelle 0, inion 1.

N:o 66. Homme; âge mûr; les dents très-usées (N:o 3 à 4); sur la face intérieure des arcades alvéolaires de la mandibule des saillies osseuses; la suture coronale très simple (N:o 2); dans la branche droite de la suture lambdoïde un os wormien de 57 et 34 mm dans ses plus grandes longueur et largeur; glabelle 1, inion 2, épine nasale 2.

N:o 67. Homme; âge mûr; toutes les dents conservées, usure des dents 2; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 68. Homme; âge adulte; crâne lourd; dans le ptérion un os wormien, à droite de 30 et 9 mm dans ses plus grandes longueur et largeur, à gauche de 22 et 5 mm dans ses plus grandes longueur et largeur; glabelle 2, inion 2.

N:o 69. Femme; vieillesse; les arcades alvéolaires en partie atrophiées; glabelle 0, inion 0.

N:o 70. Femme; âge adulte; dans le ptérion à droite un os wormien de 33 et 25 mm dans ses plus grandes dimensions; dans la branche gauche de la suture lambdoïde un os wormien grand, de 90 et 33 mm dans ses plus grandes dimensions; cet os wormien s'étend du lambda presque jusqu' à l'astérion; dans l'astérion un os wormien, moyen à gauche, grand à droite; glabelle 0, inion 0.

N:o 71. Sexe incertain; seconde enfance; crâne défectueux; glabelle 0, inion 0.

N:o 72. Homme; âge mûr; glabelle 2, inion 0, épine nasale 2.

N:o 73. Femme; la suture basilaire soudée, mais trois des alvéoles des dents de sagesse manquent; le ptérion court, de 5 mm de longueur, des deux côtés; dans le lambda un os wormien, grand, et dans les deux branches de la suture lambdoïde beaucoup d'os wormiens, grands et moyens; glabelle 1, inion 1.

N:o 74. Femme; âge mûr; les alvéoles molaires, presque tous, édentés avec atrophie des arcades alvéolaires; dans les deux branches de la suture lambdoïde beaucoup d'os wormiens, presque soudés; glabelle 0, inion 0.

N:o 75. Femme; âge adulte; crâne défectueux; glabelle 0, inion 1.

N:o 76. Homme; âge mûr: crâne défectueux; glabelle 2, inion 2.

N:o 77. Femme; âge adulte; crâne défectueux; l'atlas soudé avec les condyles occipitaux, à droite imparfaitement développé; glabelle 0, inion 0.

N:o 78. Femme; âge adulte; crâne défectueux; glabelle 1, inion 0.

N:o 79. Sexe incertain; la suture basilaire soudée, mais une des dents de sagesse pas encore sortie de son alvéole; dans la suture lambdoïde quelques os wormiens, grands et moyens; glabelle 0, inion 0.

N:o 80. Sexe incertain; seconde enfance; crâne défectueux; près du lambda et aussi près de l'astérion un os wormien, moyen; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 81. Sexe incertain; âge mûr; crâne très-défectueux; glabelle 0, inion 0.

N:o 82. Femme; âge mur; prognatisme prononcé; les dents conservées; usées (N:o 3); glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.



Crânes Ersa-morduins du gouvernement de Tambow en Russie.

par

K. Hällstén.

Les crânes ci dessous décrits ont été recueillis par M. A. O. Heikel pendant un voyage d'explorations ethnographiques entrepris par lui en 1883 dans la Russie orientale. Ces crânes ont été trouvés dans le cimetière, employé on ne sait depuis quelle époque, de Drakino, village morduin à 14 verstes de la ville de Spask, gouvernement de Tambow. Lors de la visite de M. Heikel, ces crânes verraient d'être mis à découvert par des fouilles exécutées pour la construction d'une nouvelle église.

Les crânes sont bien conservés, et — à en juger par des monnaies et des ornements tronvés dans les mémes sépultures — datent du siècle dernier. D'aprés les renseignements fournis par M. Heikel, l'endroit est habité depuis très longtemps par la tribu morduine connue sous le nom d'Ersa-Morduins; et comme actuellement encore on n'y compte que cinquante Russes sur une population de 1100 âmes, il y a tout lieu d'admettre que ces crânes ont apparteuu à des Ersa-Morduins.

De ces 13 crânes, 10 ont pu être mesurés; malheureusement la mâchoire inférieure manque à tous.

Registre descriptif.

N:o 1. Homme; âge mûr ou plutôt vieillesse; crâne défectueux aux environs du grand trou occipital; à la boue nasale, de l'os frontal (glabelle) la suture métopique indiquée; dans la suture lambdoïde des deux côtés des os wormiens, moyens; glabelle 2, inion 0, épine nasale 1 à 2.

N:o 2. Homme; âge adulte; au ptérion des deux côtés un os wormien, moyen (N:o 2 d'après Broca); glabelle 3, inion 1, épine nasale 2.

N:o 3. Sexe incertain; vieillesse; crâne defectueux au maxille superieure; au lambda un os wormien, moyen 3; glabelle 0, inion 0.

N:o 4. Homme; âge mûr; au ptérion des deux côtés un os wormien, grand (N:o 4); au stéphanion à droite un os vormien, grand (N:o 4); dans toute la suture lambdoîde des deux côtés beaucoup d'os wormiens, grands, moyens, petits; glabelle 2, inion 1.

N:o 5. Homme; âge mûr; crâne lourd; au lambda deux os wormiens, moyen, petit; glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 6. Homme; vieillesse; la suture pariétale dans sa partie médiane, et la suture lambdoïde des deux côtês très-compliquées, N:o 5; glabelle 2, inion 0, épine nasale 3.

N:o 7. Homme; âge adulte, mais les dents usées, N:o 1 et 2 d'aprés Broca; crâne lourd; les os de la face un

peu défectueux; au ptérion des deux côtés des os wormiens, à gauche un moyen (N:o 2), à droite deux moyens (N:o 2 et 3); les sutures lambdoïdes très-dentelées (N:o 5), avec des os wormiens; glabelle 1, inion 0, épine nasale 2.

N:o 8. Homme; âge adulte, mais quelques dents très-usées; N:o 3 d'après Broca; la suture métopique, dans sa partie antérieure à la bosse nasale, indiquée; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 9. Homme; âge adulte; au ptérion à droite un os wormien, petit, entre la ptére et l'os pariétal; au lambda un os wormien, grand N:o 4; dans les sutures lambdoïdes des deux côtés quelques os wormiens; glabelle 2, inion 1, épine nasale 1 ou 2.

N:o 10. Sexe incertain; vieillesse; glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 11. Sexe incertain; âge adulte; la suture pariétale, et lambdoïde des deux côtés ouvertes; dans la suture lambdoïde, des deux côtés, des os wormiens, moyens et petits; glabelle 2, inion 0, épine nasale 2.

N:o 12, 13 et 14. Crânes défectueux, pas mesurables, sans intérêt spécial.

Crânes trouvés en Savolaks dans la paroisse de Leppävirta, gouvernement de Kuopio.

par

K. Hällstén.

Les crânes ci-dessous décrits sont les seuls venant du Savolaks qui aient pu encore être acquis aux collections de l'université; et comme, d'après ce que nous savons, d'autres crânes de la même provenance n'ont été mesurés et décrits, ceux-ci, bien qu'au nombre de 14 seulement, offriront certainement de l'intérêt.

Ils ont été pris en 1883 par M. J. E. Rahm dans deux cimetières de la paroisse de Leppävirta, les N:os 3, 4 et 9 dans un ancien cimetière, employé de 1810 à 1840, les autres du cimetière actuel.

Ces crânes sont assez bien conservés; malheureusement ni les uns ni les autres n'ont leur mâchoire inferieure.

Registre descriptif.

N:o 1. Homme: âge adulte; dans les deux sutures lambdoïdes plusieurs os wormiens, grands et moyens; glabelle 2, inion 0, épine nasale 2.

N:o 2. Homme; âge adulte; au ptérion à gauche un „processus frontalis squamæ ossis temporis“ de 14 millimètres de longueur le long de l'os frontal; le ptérion à droite très-court, la portion écailleuse et l'os frontal presque contigus sur une longveur de 7 millimètres; glabelle 2, inion 1, épine nasale 2.

N:o 3. Homme; âge adulte; crâne très-lourd; dans la suture lambdoïde des deux côtés quelques os wormiens, moyens; glabelle 2, inion 2, épine nasale 1.

N:o 4. Femme; âge mûr; au ptérion à droite un os wormien, moyen; glabelle 1, inion 0.

N:o 5. Sexe incertain; vieillesse, glabelle 0, inion 0.

N:o 6. Femme; âge adulte; les sutures lambdoïdes des deux côtés très-compliquées (N:o 5 d'après Broca); glabelle 1, inion 1, épine nasale 2.

N:o 7. Sexe incertain, âge adulte; crâne lourd, défectueux; glabelle 1, inion 1.

N:o 8. Femme; vieillesse; près de l'astérion à droite un os wormien, grand; glabelle 0, inion 0, épine nasale 2.

N:o 9. Homme; âge adulte; crâne lourd, defectueux; au ptérion des deux côtés un os wormien, moyen, N:o

2 à droite, N:o 3 à gauche; glabelle 1, inion 0, épine nasale 2.

N:o 10. Femme; vieillesse; crâne défectueux.

N:o 11. Sexe incertain; seconde enfance; au ptérion des deux côtes et au lambda des os wormiens, grands N:o 4; glabelle 0, inion 0, épine nasale 1.

N:o 12. Sexe incertain; vieillesse; équilibre postérieur mastoïdien; glabelle 2, inion 0.

N:o 13. Sexe incertain; seconde enfance;

N:o 14. Sexe incertain; jeunesse; crâne défectueux; glabelle 1, inion 0, épine nasale 1.





Crânes trouvés en Ostrobottnie.

Hommes. — dans la paroisse Paldamo, gouvernement d'Uleâborg. — Région faciale.

Numéros	Largeur. Biorbitaire. Externe.	Largeur. Biorbitaire. Interne.	Largeur. Bimalaire.	Largeur. Bijugale.	Largeur. Bizygomatique.	Indice facial.	Hauteur. Totale de la face.	Hauteur. Alvéolaire.	Hauteur. De la pomette.	Orbites. Espace intra-orbitaire.	Orbites. Largeur de l'orbite.	Orbites. Hauteur de l'orbite.	Indice orbitaire.	Région nasale. Nez. Longueur.	Région nasale. Nez. Largeur.	Région nasale. Lignes. NS	Région nasale. Lignes. nn.	Indice nasal.	Région auriculaire. Hauteur mastoïdienne.	Région auriculaire. Distance auriculo-orbitaire.	Région palatine. Longueur.	Région palatine. Largeur.	Région palatine. Distance au basion.	Mandibule. Largeur. Bicondylienne.	Mandibule. Largeur. Bigoniaque.	Mandibule. Largeur. Bimentonnière.	Mandibule. Hauteur. Symphysienne.	Mandibule. Hauteur. Molaire.	Mandibule. Corde. Gonio-symphysienne.	Mandibule. Corde. Condylo-coronoïd.	Mandibule. Branche. Longueur.	Mandibule. Branche. Largeur.	Mandibule. Courbe bigoniaque.	Mandibule. Angle. Mandibulaire.	Mandibule. Angle. Symphysienne.
	A	B	C	D	E	$100\frac{F}{E}$	F	G	H	I	J	K	$100\frac{K}{J}$	L	M	N	O	$100\frac{O}{N}$	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	α	β	γ	δ	ε	ζ	η
Hommes.																																			
1	101	96	102	111	123	78,86	97	25	23	19	40,5	30,5	75,30	22	20	48	26	54,16	34	70	—	44	—	—	85	44	28	21	73	29	54	28	168	131	68
4	107	97	—	116	—	—	81	16	23	23	38	30,5	80,26	24	19,5	50	25	50,00	32	67	52	39	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	103	96	101	115	132	65,15	86	15	23	23	38	33	86,81	23	18	53	25	47,16	33	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	101	96	109	117	140	64,28	90	20	24	21	38,5	33	85,71	22	16	55	25	45,45	—	67	46	—	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	107	98	110	119	—	—	83	—	25	26,5	34	31	91,17	—	—	—	29	—	30	—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	103	97	109	118	131	—	—	—	25	22	38	30	78,95	—	—	—	24	—	33	69	—	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	106	96	108	120	139	60,43	84	15	21	21	38	30	78,95	23,5	—	50	24	48,00	35	71	50	36	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	110	104	113	124	146	62,32	91	19	24	25	40	34,5	86,25	25	17	54	26,5	49,07	35	69	49	43	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	106	99	—	—	—	—	87	17	26	23	38,5	33,5	87,01	18	16	48	26	54 16	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	83	15	22	21	40	29,5	73,75	23	19	47	27 5	58,51	32	69	51	40	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Femmes.																																			
2	101	95	99	110	123	66,66	82	17	20	21,5	37,5	32	85,33	—	—	49	23,5	47,95	29	62	43	34	39	—	—	—	33	25	—	—	—	—	—	—	73
3	99	93	98	108	123	62,60	77	13	21	18,5	38	32,5	85,52	—	—	48	24	50,00	32	61	44	38	39	—	93	43	29	13	78	28	51	29	178	125	77
13	103	94	104	111	—	—	75	16	20	22,5	38	32,5	85,52	—	—	46	24	52,17	—	64	46	36	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	109	94	108	116	127	65,35	83	15	19	—	—	32	—	19	16,5	50	26	52,00	24	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	45	33	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	107	99	106	108	131	—	—	—	21	22	40,5	34	83,95	—	—	50	24	48,00	—	64	49	37	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	96	103	—	—	—	—	—	25	—	—	31,5	—	—	—	—	—	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	103	94	103	—	—	—	76	14	—	—	—	—	—	17,5	17	47	22	46,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	97	89	—	—	—	—	—	—	—	18,5	36	—	—	—	—	48	—	—	—	69	44	41	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	92	118	70,33	83	18	19	17,5	37	33	89,18	19	19,5	44	22	50,00	27	62	43	34	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	39,5	35,5	89,87	—	—	—	—	—	24	64	50	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	103	94	104	—	—	—	84	13	23	18	41	32	78,04	—	—	51	23	45,09	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sexe incertain.																																			
5	100	94	100	110	122	62,29	76	13	23	21	37,5	28,5	76,00	—	—	46,5	25	53,76	36	65	47	35	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	96	89	95	109	—	—	72	14	21	21	36,5	30	82,19	18	—	44	23	52,27	26	66	47	38	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	104	97	103	113	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	106	99	—	—	—	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	28	66	—	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	108	99	106	110	—	—	89	15	23	20	41	—	—	—	—	52	23,5	45,19	30	—	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	100	93	—	—	—	—	75	14	22	20	38	29	76,31	22	—	49,5	22	44,44	30	65	50	33	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	103	94	101	—	—	—	—	—	19	—	—	31,5	—	—	—	—	—	—	—	68	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	101	91	101	114	—	—	84	15	22	21	37,5	31	82,66	—	—	50	26	52,00	—	64	44	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	105	95	102	115	—	—	82	16	23	21,5	39	33	84,61	—	—	48	23	47,91	—	—	51	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	—	—	—	—	—	—	63	—	19	15	—	30	—	—	—	42	21,5	51,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	108	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	101	95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	105	99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

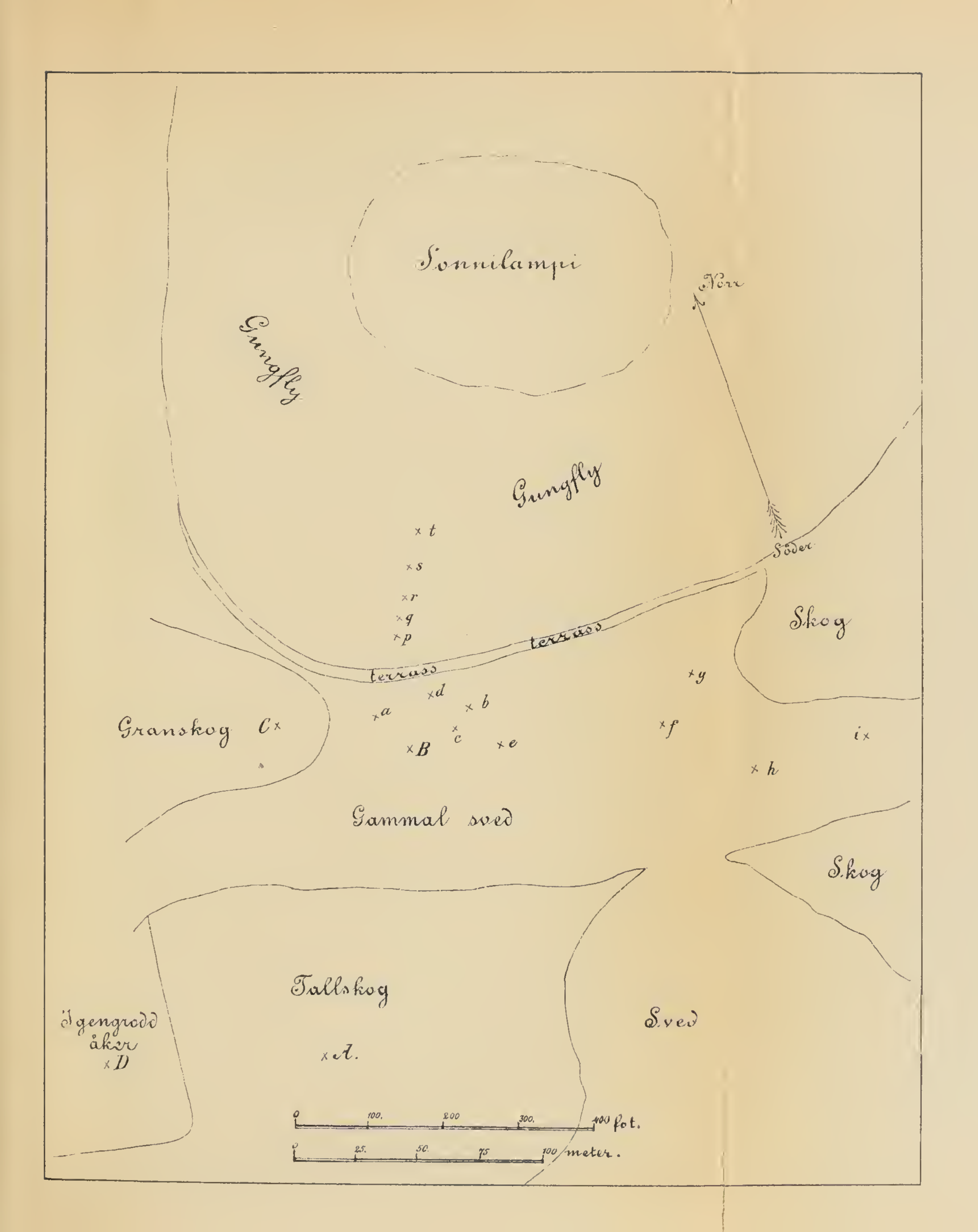


Crânes trouvés en Osthrobottnie.

Hommes. — dans la paroisse Paldamo, gouvernement d'Uleåborg. — Région cranienne.

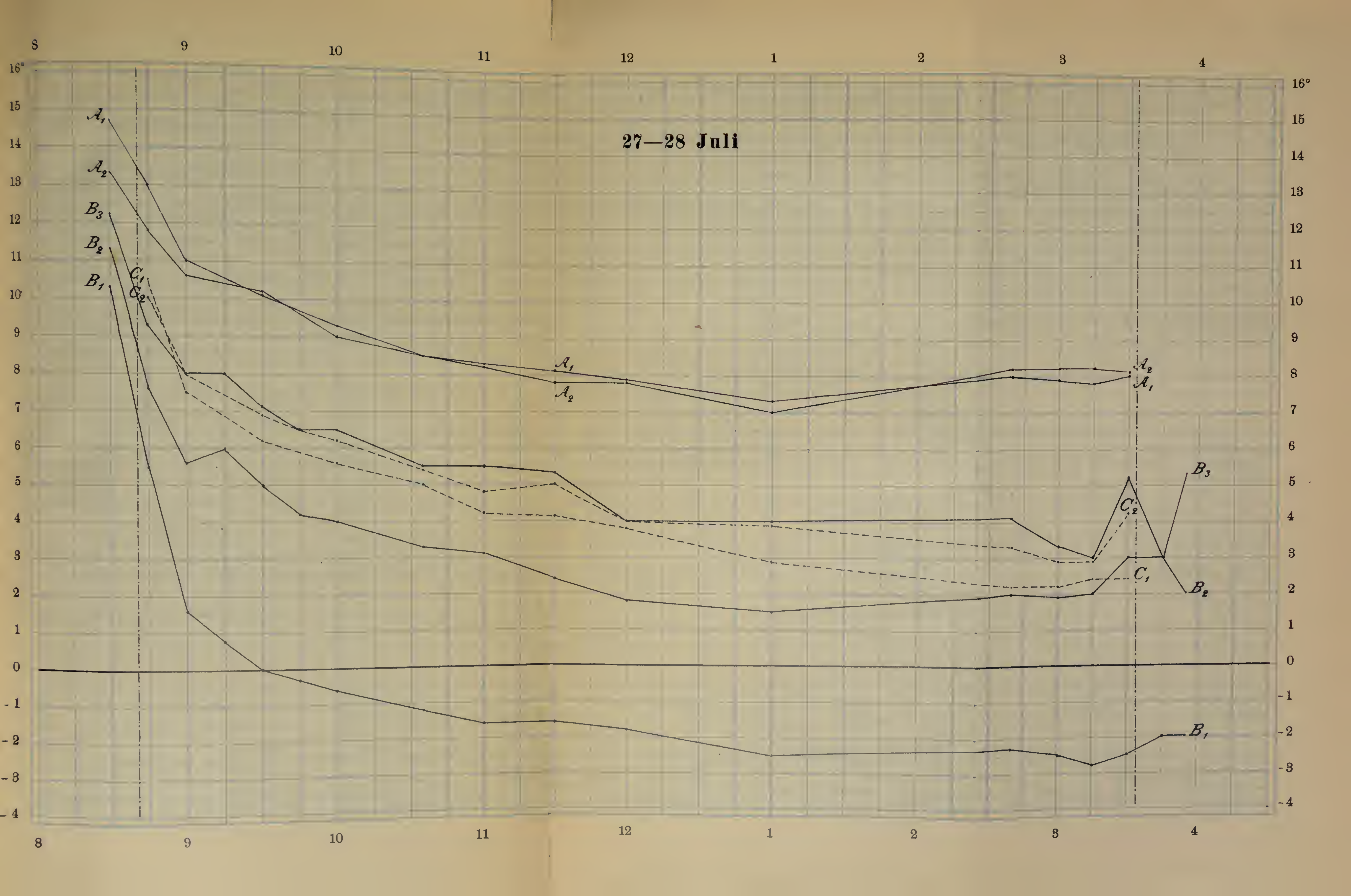
Numéros	Capacité	Diamètres: D. A. P. maximum (A)	D. trans. maximum (B)	D. vertical (C)	Frontal minimum (D)	Stéphanique (E)	Indices craniens: Céphalique ($100\frac{B}{A}$)	1er vertical ($100\frac{C}{A}$)	2e vertical ($100\frac{C}{B}$)	Frontal ($100\frac{D}{B}$)	Stéphanique ($100\frac{E}{B}$)	Diamètres: D. A. P. iniaque (F)	D. biauriculaire (G)	D. bitemporal (H)	D. astérique (I)	Naso-basilaire (J)	Trou occipital: Longueur (K)	Largeur (L)	Indice du trou occipital ($100\frac{L}{K}$)	Courbe médiane: Sous-cérébrale (M)	Frontale totale (N)	Pariétale (O)	Occipitale (P)	Sus-occipitale (Q)	Cérébelleuse (P-Q)	Inio-frontale	Occipito-frontale	Circonfer. méd. total	Courbe transvers.: Totale (S)	Sus-auriculaire (T)	Courbe horizontale: Totale (U)	Préauriculaire (V)	Post-auriculaire (U−V)	Projection: Antérieure (W)	Postérieure (X)	Totale (W+X)	Angle: Facial (Y)	de Daubenton (Z)
Hommes.																																							
1	1380	183	136	136	93	104	74,31	74,31	100,00	68,38	76,47	180	121	—	112	109	25	20	80,00	24	122	131	114	60	—	—	—	—	450	310	512	235	—	104	98	—	74	+ 7
4	1570	190	147	139	101	122	77,37	73,15	94,55	68,70	82,99	176	123	—	109	102	24	18,5	77,08	20	134	139	102	57	—	—	—	—	462	334	516	243	—	98	100	—	75	+ 6
8	1500	178	143	133	94	116	80,33	74,71	93,00	65,73	81,11	170	130	—	110	104	25	20	80,00	23	130	—	—	—	44	—	360	—	457	320	512	256	—	94	91	—	74	+ 6
9	1545	177	143	131	97	122	80,79	74,01	91,60	67,93	85,31	172	130	—	109	96	28	21	75,00	18	120	130	114	64	—	—	—	—	455	312	520	255	—	90	101	—	70	+ 3
11	—	—	—	—	103	127	—	—	—	—	—	—	129	—	116	—	27	21,5	79,62	18	126	137	122	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	1360	179	139	133	94	111	77,65	74,30	95,68	67,62	79,85	177	124	—	108	102	26	—	—	23	122	131	122	63	—	—	—	—	444	310	508	243	—	—	91	—	—	+ 7
15	1460	181	—	139	100	127	—	76,79	—	—	—	—	124	134	—	101	26	20	76,92	21	134	122	127	76	—	—	—	—	460	327	525	251	—	93	94	—	72	+ 4
19	1400	184	144	137	100	—	78,26	74,45	95,13	69,44	—	180	135	—	118	102	27,5	20	72,72	20	130	122	119	69	—	—	—	—	472	316	528	255	—	102	105	—	69	+ 5
26	1420	182	—	—	98	—	—	—	—	—	—	179	—	—	109	—	26	—	—	23	117	—	—	—	45	—	370	—	450	310	516	252	—	98	93	—	—	—
27	1500	178	—	123	98	112	—	69,10	—	—	—	174	—	—	106	106	25,5	20	78,43	22	126	126	114	71	—	—	—	—	454	315	—	—	—	103	90	—	68	—
Femmes.																																							
2	1440	177	137	127	95	113	77,40	71,75	92,70	69,34	82,48	176	122	—	109	93	27	18	66,66	17	126	114	127	86	—	—	—	—	428	302	507	238	—	88	98	—	74	— 1
3	1400	170	—	130	93	112	—	76,47	—	—	—	165	122	—	—	92	26	19	73,07	17	122	135	105	54	—	—	—	—	420	303	491	223	—	88	95	—	69	+ 2
13	1460	177	140	128	91	117	79,09	72,31	91,42	65,00	83,57	167	120	—	—	95	27	21	77,77	16	122	—	—	—	46	—	367	—	430	307	510	240	—	95	94	—	71	0
16	1280	161	137	124	102	115	85,09	77,01	90,51	74,45	83,94	160	124	—	108	98	21	17	80,95	20	115	—	—	—	45	—	338	—	427	302	480	240	—	98	84	—	72	— 2
20	1280	174	140	129	94	109	80,46	74,13	92,14	67,11	77,85	170	124	—	112	99	24	20,5	85,41	25	118	117	118	65	—	—	—	—	430	302	492	230	—	—	92	—	74	—
21	1450	174	141	132	99	123	81,03	75,86	93,61	70,21	80,14	166	128	—	113	99	25	21	84,00	19	127	123	110	68	—	—	—	—	440	310	508	240	—	97	96	—	70	+ 5
22	—	177	138	128	100	120	77,96	72,31	92,75	72,16	86,52	171	120	—	106	93	24	17	70,83	21	125	—	—	—	56	—	366	—	432	310	509	243	—	—	96	—	—	—
23	—	—	140	—	94	117	—	—	—	67,14	83,57	—	—	—	108	—	25	—	—	18	125	133	107	62	—	—	—	—	433	307	510	240	—	—	—	—	—	—
24	1390	173	136	136	83	113	78,61	78,61	100,00	61,02	83,08	159	120	129	104	97	27,5	21	76,36	21	130	120	110	78	—	—	—	—	432	310	493	230	—	—	92	—	72	+ 7
25	1160	171	132	121	87	107	77,19	70,76	91,66	65,90	81,06	161	120	—	107	95	22,5	17,5	77,77	23	110	120	111	72	—	—	—	—	409	283	487	230	—	92	93	—	70	+ 3
28	—	—	—	—	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	—	25	22	88,00	21	125	130	117	74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	96	—	—	—
29	—	—	—	132	96	113	—	—	—	—	—	—	—	—	113	99	29,5	21,5	72,88	23	120	133	108	60	—	—	—	—	440	303	498	235	—	95	96	—	—	—
Sexe incertain.																																							
5	1370	182	137	128	93	112	75,27	70,32	93,43	67,58	81,75	172	115	129	—	98	28,5	20	70,17	19	126	122	127	81	—	—	—	—	407	300	510	230	—	93	100	—	75	— 3
6	1400	179	136	121	90	117	75,97	67,59	88,97	66,17	86,02	169	117	130	—	93	28	22	78,57	15	123	—	—	—	44	—	367	—	417	300	517	235	—	94	99	—	71	— 3
7	—	179	—	138	100	129	—	77,09	—	—	—	173	—	—	—	—	28	—	—	16	136	137	104	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	—
10	1700	180	150	139	105	128	83,33	77,22	92,66	70,00	85,33	173	129	445	—	100	22	22	100,00	16	142	130	118	67	—	—	—	—	465	332	532	263	—	—	100	—	—	—
14	1500	175	148	132	100	123	84,57	75,42	89,18	67,56	83,10	171	138	—	114	99	27	21	77,77	24	138	116	106	62	—	—	—	—	460	322	513	259	—	96	95	—	72	+ 3
17	1500	179	136	136	98	113	75,97	75,97	100,00	72,05	83,08	168	116	—	105	99	28	23	82,14	17	125	125	115	74	—	—	—	—	434	315	507	238	—	98	99	—	69	+ 7
18	1460	174	143	135	93	111	82,18	77,58	94,40	65,03	77,62	170	—	—	114	102	24,5	20	81,63	21	132	122	103	55	—	—	—	—	444	312	507	252	—	—	90	—	—	+12
30	—	—	—	—	93	118	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	18	75,00	22	132	130	97	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	103	—	—	—
31	—	—	—	—	95	114	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	121	141	110	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	20	76,92	14	119	141	108	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	1060	156	128	119	88	105	82,05	76,28	92,96	68,75	82,03	154	99	—	102	90	23	17	73,91	17	109	116	99	54	—	—	—	—	387	282	450	218	—	87	77	—	72	—
34	13[illegible]0	181	—	129	97	121	—	71,27	—	—	—	179	129	—	105	—	28	21	83,14	25	123	120	119	70	—	—	—	—	437	306	509	251	—	—	—	—	—	—
35	—	181	146	136	94	114	80,66	75,13	93,15	64,38	78,08	171	130	—	—	—	24,5	20	81,63	20	128	122	122	78	—	—	—	—	446	322	517	249	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	129	87	113	—	—	—	—	—	—	126	—	—	—	30	26	86,66	—	—	—	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	165	—	120	98	114	—	72,72	—	—	—	159	117	—	111	—	26	21	80,76	20	108	122	103	62	—	—	—	—	404	290	478	223	—	—	—	—	—	—



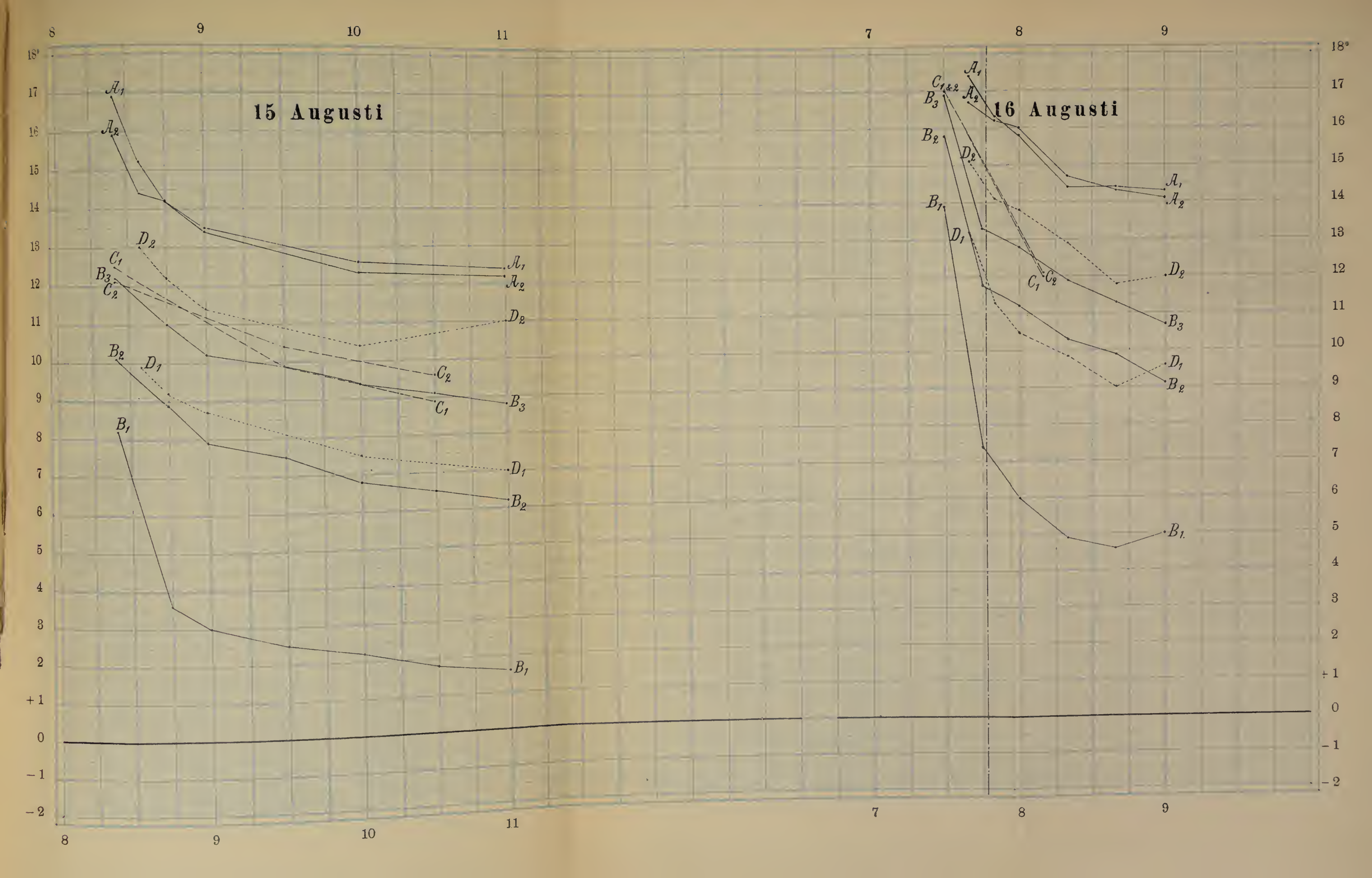


Sonnilampi
Norr
Gungfly
Gungfly
Söder
t
s
r
q
p
terrass
terrass
Skog
g
d
a
b
Granskog
C
c
B
e
f
i
h
Gammal sved
Skog
Tallskog
Igengrodd
åker
D
A.
Sved
0
100.
200
300.
400 fot.
0
25.
50.
75
100 meter.



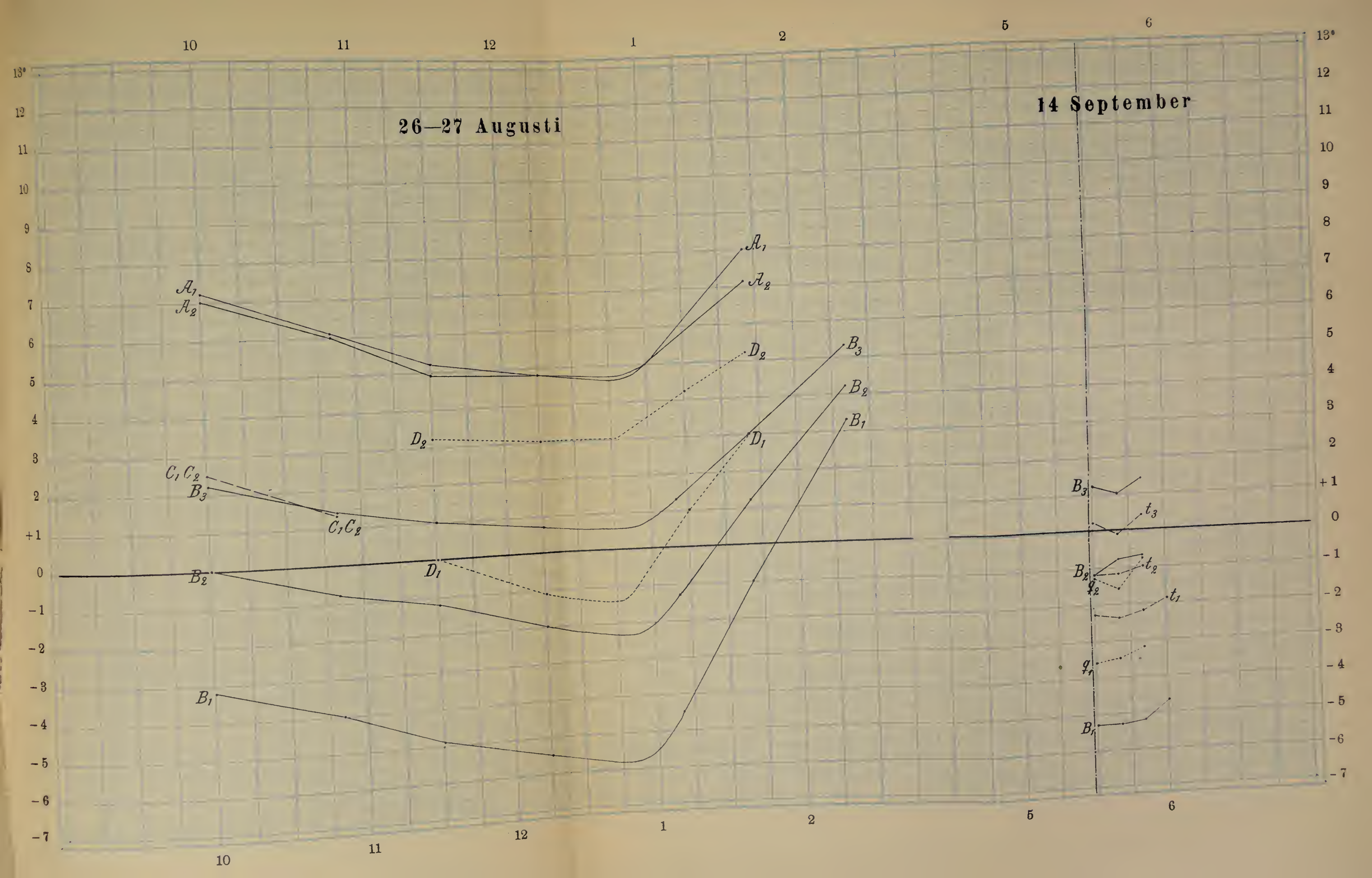

27—28 Juli
8
9
10
11
12
1
2
3
4
16°
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
- 1
- 2
- 3
- 4
A_1
A_2
B_3
B_2
B_1
C_1
C_2





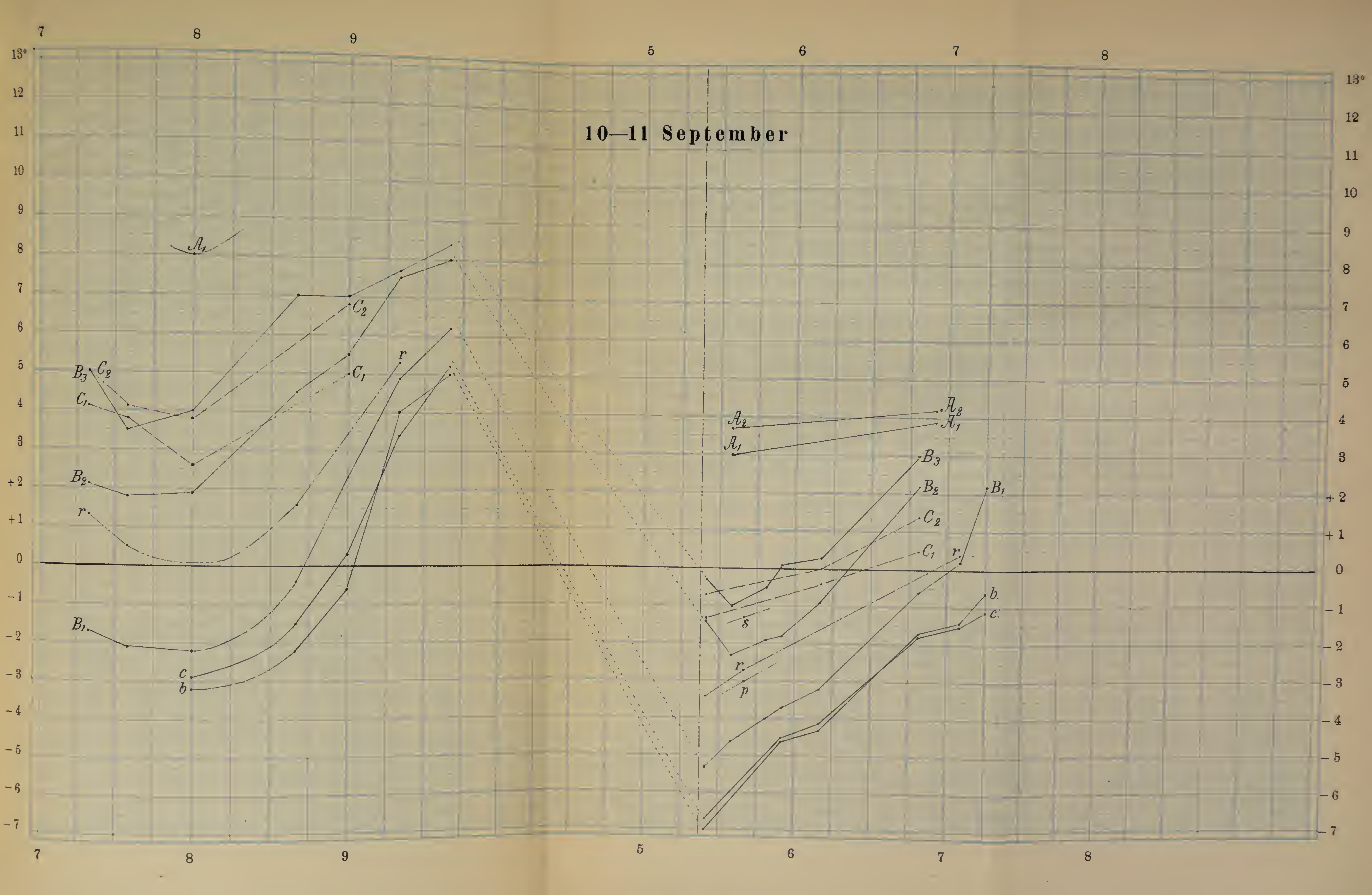
15 Augusti
16 Augusti
A_1
A_2
B_1
B_2
B_3
C_1
C_2
$C_{1\&2}$
D_1
D_2





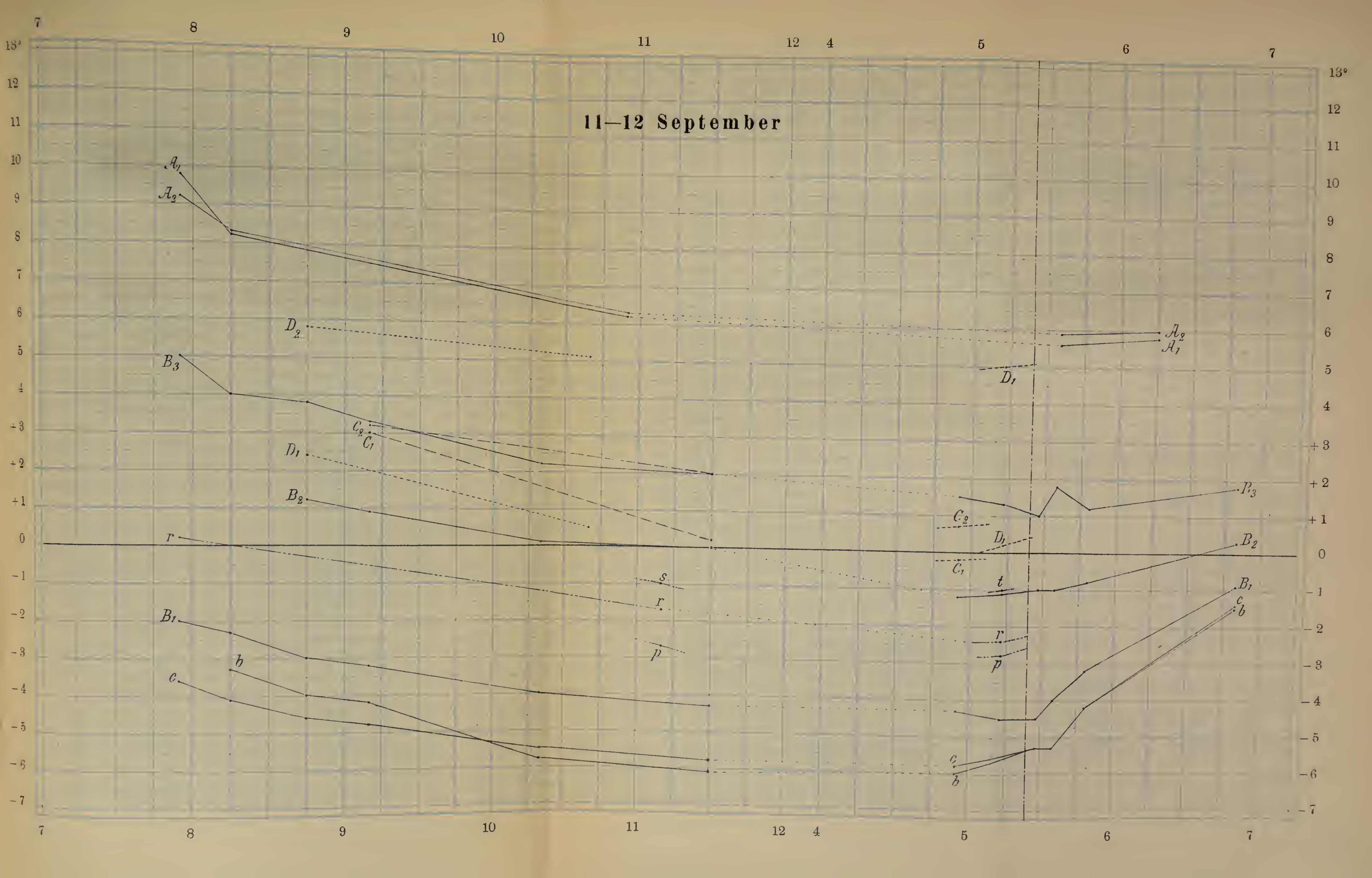
26—27 Augusti
14 September
A_1
A_2
D_2
D_1
B_3
B_2
B_1
$C_1 C_2$
t_3
t_2
t_1
q_2
q_1





10—11 September





11—12 September



Crânes trouvés en Laponie, dans la paroisse d'Utsjoki, gouvernement d'Uleaborg.

Numéros.	Largeur.					Indice facial.	Hauteur.			Orbites.			Indice orbitaire.	Région nasale.				Indice nasal.	Région auriculaire.		Région palatine.			Région faciale. Mandibule.											
	Biorbitaire. Externe.	Biorbitaire. Interne.	Bimalaire.	Bijugale.	Bizygomatique.		Totale de la face.	Alvéolaire.	De la pommette.	Espace intra-orbitaire.	Largeur de l'orbite.	Hauteur de l'orbite.		Nez. Longueur.	Nez. Largeur.	Lignes. NS	Lignes. nn		Hauteur mastoïdienne.	Distance auriculaire.	Longueur.	Largeur.	Distance au bord n.	Largeur. Bicondylienne.	Largeur. Bigoniaque.	Largeur. Bimentonnière.	Hauteur. Symphysienne.	Hauteur. Molaire.	Corde. Gonio-symphysienne.	Corde. Condylo-coronoïdienne.	Branche. Longueur.	Branche. Largeur.	Courbe bigoniaque.	Angle. Mandibulaire.	Angle. Symphysien.
	A	B	C	D	E	100 F/E	F	G	H	I	J	K	100 K/J	L	M	N	O	100 O/N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	α	β	γ	δ	ε	ζ	η
Hommes.																																			
3	—	95	100	117	135	67,4	91	20	25	22	—	30	—	—	—	47,5	24	50,5	33	65	51	32	31	—	105	44	33	26	89	35	59	35	142	116	64
4	—	—	—	—	—	—	93	20	22	20	41	34	82,9	—	—	51	24	47,1	35	70	51	40	39	—	111	48	37	25	93	38	59	37	200	119	73
6	—	103	106	121	143	65,0	93	19	23	22	41	32,5	79,3	—	—	50	26	52,0	32	70	58	41	43	132	108	49	32	27	90	32	56	34	198	120	74
8	107	99	98	115	128	66,4	85	13	22	26,5	40	32,5	81,3	22	16	51,5	21	40,8	34	65	53	37	41	—	99	43	34	27	83	28	61	32	182	112	73
11	109	100	105	—	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	54,5	24,5	45,0	30	68	50	43	43	—	108	48	32	22	92	33	55	37	205	119	65
13		100	—	—	—	—	89	17	23	—	—	35	—	—	—	49,5	22	44,4	31	70	54	40	42	—	105	46	31	27	85	28	59	34	190	119	73
14	—	98	—	—	—	—	87	19	24	21	41	32,5	79,3	—	—	49,5	22	44,4	27	69	51	40	46	—	108	41	31	26	90	34	60	37	185	119	76
17	108	100	106	122	141	64,5	91	—	24	21,5	39	33,5	85,9	—	—	—	21,5	—	30	69	51	37	41	124	105	45	32	29	91	37	60	38	202	108	67
19	103	95	103	119	134	67,9	91	16	24	21	37	31	83,8	—	—	49	26,5	54,1	28	60	53	40	38	117	105	46	34	29	85	34	57	48	200	111	73
20	—	101	107	—	—	—	95	17	25	—	—	—	—	—	—	54	22	40,7	30	68	47	41	43	—	98	49	33	30	92	31	63	37	200	106	71
21	104	94	106	115	128	70,3	90	20	22	20,5	40	32,5	81,3	26,5	16,5	49	24	49,0	29	61	49	40	39	117	101	39	33	25	84	29	59	28	180	120	68
22	106	99	105	118	—	—	86	17	22	—	41	34	84,1	—	—	50	26	52,0	26	60	51	38	45	—	101	46	31	22	87	36	51	32	191	129	73
23	105	97	104	121	—	—	89	19	26	19,5	39	29,5	75,6	—	—	46	24	52,2	28	67	48	37	42	111	96	40	30	28	79	33	57	31	150	118	—
25	106	97	102	115	132	70,5	93	23	23	22,5	—	33	—	26	18	50	27,5	55,0	30	64	53	37	41	—	97	41	32	27	76	33	59	31	178	—	75
28	105	97	—	—	—	—	—	—	27	—	—	—	—	—	—	51	—	—	31	71	47	—	48		—	44	29	29	—	33		30	—	—	75
37	112	101	107	121	137	65,0	89	17	24	22,5	—	32	—	24	16,5	48,5	25	51,6	28	70	49	43	48	122	—	47	31	30	90	31	59	34	—	121	—
39	—	103	110	--	149	59,1	88	16	22	21	42	36	85,7	—	—	46,5	25	53,8	28	73	56	43	43	130	104	47	31	31	88	32	63	36	187	112	78
42	110	103	108	126	139	66,2	92	16	21	22,5	39	33,5	85,9	24,5	16,5	52,5	25,5	48,6	32	68	52	40	42	123	102	42	30	21	83	32	52	31	176	114	70
45	—	103	108	123	140	67,1	91	18	24	22	42	32	76,2	—	—	52	26	50,0	21	73	50	38	47	—	108	46	33	29	78	33	62	32	183	129	67
49	104	94	101	—	130	64,6	84	15	23	17	40,5	31	76,5	22,5	18	46	22,5	48,9	27	61	49	35	31	—	104	41	29	20	80	30	53	29	181	125	60
51	105	98	108	124	138	63,5	87	17	24	22	—	31,5	—	23	17	51	26	51,0	26	68	51	41	43	122	111	47	30	25	90	36	55	37	203	116	—
52	113	104	105	125	138	68,8	95	16	22	21	—	34	—	24	—	54	25,5	47,2	33	68	49	39	39	120	103	51	31	26	86	34	65	34	190	115	68
53	—	—	—	—	—	—	—	—	24	23	—	34,5	—	—	—	55,5	24	43,2	33	72	51	42	48	—	105	47	34	32	87	38	61	40	207	123	—
57	112	105	106	127	146	66,4	97	18	28	25	—	31	—	—	—	49,5	29	58,6	36	71	53	43	43		113	46	—	31	—	32	61	32	205	112	70
62	—	96	103	—	—	—	89	18	24	19,5	39,5	30,5	77,2	23,5	18,5	47	24	51,1	—	60	48	40	40	—	100	41	30	21	80	28	55	30	180	127	79
66	99	93	102	116	133	69,2	92	—	26	—	38	34	88,5	—	—	—	22	—	32	72	—	38	—	123	100	47	35	30	91	36	66	39	183	117	73
67	105	96	104	122	137	70,1	96	19	21	—	—	35	—	—	—	48,5	25,5	52,6	35	67	50	40	47	—	105	50	32	30	95	33	65	37	195	111	76
68	117	107	—	—	—	—	99	22	24	26	42	33,5	79,9	—	—	50	28	56,0	33	70	59	42	43	—	111	47	35	28	93	34	61	33	188	117	71
72	102	95	106	—	—	—	85	19	24	—	40	30	75,0	—	—	44,5	25,5	57,3	27	70	52	41	43	—	102	45	30	30	88	34	65	36	195	115	62
76	—	104	107	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	70	—	42	—	—	—	48	35	27	86	—	—	36	—	—	—
Femmes.																																			
1	104	94	100	113	127	66,1	84	18	19	20	40,5	34	84,0	19	13	46,5	24	51,6	25	68	50	36	43	120	89	48	30	29	87	33	58	36	188	115	80
2	102	94	—	—	—	—	80	14	—	—	37,5	33	88,0	20	10,5	44,5	25	56,2	—	67	—	38	—	—	93	42	28	22	85	36	51	29	178	110	—
5	103	96	99	112	—	—	75	16	22	20	39	32,5	83,3	—	—	46,5	24	51,6	24	65	50	37	44	—	92	45	27	25	84	30	51	36	183	117	73
18	—	94	99	119	131	—	—	—	—	—	37,5	33,5	89,3	—	—	48,5	24	49,5	30	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	102	94	96	110	121	69,4	84	17	23	23	—	32,5	—	—	—	47,5	22,5	47,4	29	68	48	38	43	110	93	44	28	23	79	29	55	29	170	—	73
50	97	90	94	108	127	—	—	—	20	18	37	33,5	90,5	—	—	49,5	24,5	49,5	25	64	41	42	42	—	95	44	26	21	77	30	49	30	169	—	74
56	102	95	98	103	123	63,4	78	16	20	19	39	31,5	80,8	—	—	49	25	51,0	25	64	46	40	47	—	92	43	—	—	—	32	51	28	170	128	—
58	—	94	96	113	123	65,0	80	14	21	20	38	31	81,6	24	16,5	49	22	44,9	30	68	51	37	40	—	—	44	25	28	—	32	—	33	—	—	—
59	96	89	97	107	126	64,3	81	19	20	18	37,5	33,5	89,3	—	—	47	21,5	45,7	27	65	48	38	41	110	—	41	32	21	81	31	40	31	—	—	—
60	100	90	95	109	121	—	—	—	19	20	37	32,5	87,8	—	—	45,5	21,5	47,3	28	64	—	36	—	113	—	42	—	26	—	33	—	30	—	—	—
61	107	103	104	—	—	—	80	16	22	—	—	—	—	—	—	56	—	—	23	65	50	40	43	—	94	45	31	22	85	31	44	32	180	123	76
69	101	93	92	111	125	—	—	—	22	—	—	34	—	—	—	44,5	21	47,2	28	66	43	—	39	—	91	41	30	24	80	30	53	34	171	119	73
70	102	95	103	116	135	65,9	89	14	23	20	40	35,5	88,8	—	—	51	21	41,4	32	65	50	43	39	—	103	53	31	28	90	30	60	31	200	120	68
73	100	90	90	—	—	—	78	17	20	—	—	—	—	—	—	44	23	53,5	—	60	43	35	35	—	—	37	—	—	—	—	—	27	—	—	—
74	101	92	95	—	—	—	83	15	23	—	—	32,5	—	—	—	48	—	—	25	63	—	36	—	—	—	37	27	22	73	—	—	—	—	130	71
75	—	87	95	—	—	—	80	19	20	19	36	32	88,9	—	—	43,5	22	50,6	—	65	48	39	45	—	91	45	30	25	84	35	49	34	177	120	80
77	—	85		—	—	—	85	18	24	17	36	27,5	76,4	—	—	49	22,5	45,9	—	71	47	43	48	—	—	42	32	—	—	28	48	29	—	133	—
78	—	—	—	—	—	—	—	—	20	17	37,5	29,5	78,7	—	—	45	24,5	51,1	—	66	43	39	46	—	—	41	24	22	—	29	—	33	—	—	—
82	100	92	103	—	—	—	87	24	23	21,5	39	33,5	85,9	—	—	51	24	47,0	—	67	54	36	48	—	98	45	35	25	91	35	56	37	192	128	—
86	—	—	—	—	—	—	81	16	21	—	—	31,5	—	21,5	19	50	25	50,0	—	66	49	39	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	38,5	32	83,1	—	—	—	—	—	—	65	—	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sexe incertain.																																			
7	103	97	102	119	133	66,2	88	17	20	—	—	—	—	—	—	50,5	25	49,5	31	66	47	42	44	128	107	51	30	23	90	28	50	34	190	123	—
9	107	99	107	125	140	67,9	95	18	24	19	41,5	34,5	83,1	—	—	53	21,5	52,9	30	69	53	40	40	120	105	41	32	26	90	38	60	38	199	112	67
10	—	96	—	—	—	—	—	—	—	21,5	40,5	33,5	82,7	—	—	51	27	52,9	26	68	53	43	46	—	100	46	—	23	—	31	51	35	192	123	67
12	106	95	100	117	132	—	—	—	21	18,5	38,5	36	93,5	—	—	53	23	43,4	27	70	52	40	44	121	103	45	31	24	84	31	51	35	185	124	—
15	—	—	—	—	—	—	85	21	19	—	—	32,5	—	—	19	43,5	24,5	56,3	—	70	50	40	46	—	94	42	33	23	86	39	—	34	181	120	58
16	100	90	100	113	131	69,5	91	18	22	20,5	36,5	35	95,6	25	16	49,5	22	44,4	29	70	50	39	41	123	106	48	37	20	88	34	50	36	191	128	74
24	—	93	104	119	137	70,8	97	20	27	21,5	38	—	—	—	—	52,5	27,5	52,4	32	68	42	45	43	—	110	49	30	26	87	30	53	33	189	115	73
26	101	91	97	110	123	59,4	73	14	20	17	40,5	35,5	87,7	20,5	15	47,5	21	50,5	21	60	46	36	42	108	97	43	25	23	79	31	51	31	173	115	73
27	103	97	105	—	—	—	96	23	23	21,5	40	34,5	86,3	22,5	17	49	25	51,0	27	67	48	38	38	—	102	41	30	27	80	30	51	31	177	—	—
29	104	95	103	117	127	68,5	87	17	25	22,5	—	28,5			—	46,5	25	53,8	31	67	53	37	45		—	46	29	26	86	32	58	34	—	120	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	123	109	42	—	18	—	33	56	30	183	128	—
31	98	93	101	—	—	—	85	—	21	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	67	49	43	44			47	28	23	88	34	51	37	—	116	—
32	106	99	106	118	128	71,9	92	16	21	—	41,5	37	89,2	21,5	14,5	51,5	23,5	45,6	25	61	50	45	41	—	92	48	28	23	84	27	51	29	190	126	—
33	—	92	102	—	—	—	89	17	19	19	41	35	85,3	—	—	49	24	49,0	—	69	49	41	37	—	95	49	28	25	86	37	54	35	196	125	70
34	102	94	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62	48	36	39	—	—	41	31	26	79	—	53	31	—	121	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	27	20	74	27	41	29	—	130	74
36	103	94	108	117	130	63,8	83	18	22	22	39	34	87,2	23	15,5	42,5	25,5	60,0	34	67	46	41	41	120	98	50	29	27	90	35	55	37	188	130	71
38	110	100	107	120	—	—	—	—	20	19	43,5	35	80,5	—	—	47	22,5	47,9	—	67	46	36	41	—	91	43	—	18	—	37	55	38	185	120	—
40	—	93	98	126	—	—	88	18	22	16,5	—	—	—	—	—	46,5	20	43,0	32	61	49	37	44	—	—	43	30	25	82	—	54	32	—	123	—
43	109	99	107	—	148	61,5	91	20	21	24	—	—	—	—	—	50	—	—	26	72	48	41	41	—	—	51	—	21	—	36	57	36	—	123	—
44	103	98	101	115	125	64,0	80	13	20	20,5	38	32	84,2	20	15	45,5	21	52,9	27	68	46	40	45	118	—	46	27	20	—	33	—	—		—	—
46	—	—	100	115	130	71,5	93	19	21	—	—	33	—	—	—	51	26,5	52,0	30	69	50	39	44	—	98	43	30	22	83	33	52	31	180	129	71
47	—	—	100	—	140	—	—	—	—			—		—	—	50	—	—	30	69	51	39	44	126	116	48	31	21	91	35	53	35	193	115	72
48	103	95	102	114	126	69,8	88	15	23	20	38,5	33,5	87,0	—	—	50,5	25	49,5	33	60	45	40	44	119	—	43	30	26	83	34	56	31	—	121	71
51	105	96	—	—	127	71,7	91	14	21	22,5	37	35	91,6	—	17,5	56	25	44,6	25	70	49	40	45		102	49	32	29	87	32	52	38	192	119	—
55	—	88	100	114	—	—	81	19	21	16,5	38,5	32,5	84,4	—		48,5	22	45,4	—	69	48	38	44		91	44	34	21	89	—	53	38	187	125	79
63	105	96	103	—	—	—	96	20	25	20	—	30	—	27	17,5	50	26	52,0	—	70	51	40	43	—	—	43	34	27	—	—	—	33		—	—
64	109	100	101	118	137	65,7	90	18	23	21,5	38	35	92,1	—	—	51,5	24,5	47,6	34	69	50	43	41	124	103	48	32	26	87	33	61	31	183	124	69
65	99	91	104	114		—	93	16	21	21,5	38,5	33	85,7	—	—	51	26	51,0	33	67	51	40	40		100	48	30	27	87	30	56	33	192	120	70
71	101	95	97	110	—	—	72	—	20	18,5	38,5	31	80,5	—	—	—	—	—	—	66	48	35	45	—		44	23	22	79	30	47	32	—	127	—
79	—	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—			—	64	49	39	41	—	94	43	29	21	80	28	51	29	176	132	—
80	—	—	96	—	—	—	76	16	20	19,5	37	35	91,6			—	20			67	41	32		—	—	45	26	23	71	—	50	30	—	131	73
81	100	92	—	110	122	—	—	—	—	—	36	—			—	—		—	28	61	—	—	41	—	98	43		25	—	26	50	29	167	111	69
84	—	—	—	—	—	—	95	18	23	20	39,5	36,5	92,4		—	54	20	58,8	—	69	47	36	43	—	96	44	32	21	80	—	57	33	187	128	69



Crânes trouvés en Laponie,

dans la paroisse d'Utsjoki, gouvernement d'Uleåborg.

Région cranienne.

Numéros	Capacité	Diamètres: D. A. P. maximum (A)	D. trans maximum (B)	D. vertical (C)	Frontal minimum (D)	Stéphanique (E)	Indices craniens: Céphalique (100 B/A)	1er vertical (100 C/A)	2e vertical (100 C/B)	Frontal (100 D/B)	Stéphanique (100 E/B)	Diamètres: D. A. P. iniaque (F)	D. biauriculaire (G)	D. bitemporal (H)	D. astérique (I)	Naso-basilaire (J)	Trou occipital: Longueur (K)	Largeur (L)	Indice du trou occipital (100 L/K)	Courbe médiane: Sous-cérébrale (M)	Frontale totale (N)	Pariétale (O)	Occipitale (P)	Sous-occipitale (Q)	Cérébelleuse (P-Q)	Inio-frontale	Occipito-frontale	Circonfer. méd. total	Courbe transvers.: Totale (S)	Sous-auriculaire (T)	Courbe horizontale: Totale (U)	Pré-auriculaire (V)	Post-auriculaire (U−V)	Projection: Antérieure (W)	Postérieure (X)	Totale (W+X)	Angle: Facial (Y)	de Daubenton (Z)
Hommes.																																						
3	1380	178	140	128	96	106	78,6	71,9	94,4	68,6	75,7	170	124	128	109	96	36	30	83,3	25	122	123	110	68	42	313	355	487	420	290	510	230	280	99	98	197	78	+ 3
4	1740	188	—	130	97	—	—	69,1	—	—	—	178	133	—	120	98	38	33	86,9	27	136	135	126	78	48	343	391	527	450	316	540	233	307	97	106	203	73	—
6	1558	180	151	131	103	—	83,9	72,7	86,7	68,2	—	179	138	—	119	103	39	32,5	83,3	26	122	123	109	62	47	307	354	496	455	310	530	259	271	101	92	193	73	+ 3
8	1475	184	137	132	99	113	74,4	71,1	96,3	72,3	82,5	175	119	—	116	100	36	30,5	84,7	21	120	130	121	81	40	331	374	510	430	302	513	234	279	100	95	195	72	− 2
11	1560	179	150	121	103	125	83,8	67,6	80,7	68,7	83,3	172	—	—	116	95	38	33	86,8	26	138	108	122	80	42	326	368	501	456	319	530	256	271	96	91	190	76	− 12
13	1560	186	149	130	96	118	80,1	69,9	87,3	64,4	79,2	178	131	—	120	101	36	31,5	87,5	24	120	125	125	80	45	325	350	487	447	307	528	250	278	101	101	202	73	—
14	1660	183	151	131	103	128	82,5	73,2	88,7	68,3	84,3	178	132	147	110	101	39	33	84,6	21	136	118	117	73	44	327	371	514	464	325	531	253	271	101	94	198	75	− 1
17	1570	174	149	138	103	120	85,6	79,3	92,6	69,1	80,5	170	132	142	112	100	38	31,5	82,9	26	127	130	105	60	45	317	362	500	453	315	510	242	268	101	90	191	70	+ 5
19	1480	180	148	125	91	115	82,2	69,4	84,4	61,5	77,7	169	131	—	112	92	34	27	79,4	27	130	118	120	77	43	325	368	494	412	303	515	238	277	96	99	195	75	+ 2
20	1535	180	152	128	106	—	84,4	71,1	84,9	69,7	—	171	131	148	—	98	36	30	83,3	27	131	108	123	82	41	324	365	499	451	315	527	261	266	94	98	192	76	—
21	1480	180	145	124	92	—	80,5	68,9	85,5	63,4	—	170	128	139	110	97	35,5	32	90,4	23	120	123	118	71	41	317	361	493	430	295	513	235	278	92	101	193	76	—
22	1530	179*	142	130	99	115	79,3	72,6	91,5	69,7	81,0	175	127	—	113	103	40	31	77,5	21	123	108	118	67	51	298	349	492	436	300	510	242	264	102	93	195	71	+ 4
23	1395	175	138	130	97	—	78,8	74,3	94,1	70,3	—	173	128	—	105	99	36,5	30,5	83,6	27	119	120	112	61	51	300	351	486	430	295	499	234	265	96	90	186	74	+ 7
25	1365	176	152	119	96	121	86,4	67,6	78,3	63,1	79,6	165	129	—	117	92	37	32	86,5	22	120	110	117	75	42	305	347	476	430	295	515	250	265	98	99	197	74	− 4
28	1540	177	—	128	101	—	—	72,3	—	—	—	167	139	—	117	101	39	31	79,5	11	119	113	113	76	37	308	345	485	454	313	522	253	269	—	95	—	78	+ 6
37	1590	180	157	127	107	—	87,2	70,5	80,9	68,1	—	177	135	118	—	103	35,5	32	90,1	24	125	119	118	73	45	317	362	500	467	327	536	255	281	102	91	193	81	− 3
39	1580	185	—	135	101	—	—	73,0	—	—	—	178	134	—	—	101	38	31	81,6	27	129	135	112	64	48	328	376	515	469	330	539	255	281	92	97	189	79	− 3
42	1500	182	—	132	101	—	—	72,5	—	—	—	173	131	—	113	102	36	28	77,8	24	116	127	122	80	42	323	365	503	416	302	526	235	291	99	99	198	74	+ 1
45	1680	183	—	138	103	—	—	75,4	—	—	—	179	136	115	116	101	42	35	83,3	26	127	127	114	73	41	327	368	511	460	320	536	251	282	—	95	—	73	+ 6
49	1500	182	145	129	96	115	79,7	70,9	89,0	66,21	79,3	177	126	—	113	97	35,5	34,5	97,2	23	119	—	—	—	—	—	369	501	437	299	522	235	287	90	96	186	75	+ 1
51	1335	176	145	125	96	116	82,4	71,0	86,2	66,21	80,0	169	128	137	109	97	36	28,5	77,8	20	118	120	113	71	42	309	351	484	410	310	505	233	272	99	90	189	72	+ 2
52	1550	181	145	131	106	122	80,1	72,4	90,3	73,1	84,1	178	127	—	—	99	36,5	31	85,0	25	120	120	130	81	49	321	370	505	450	320	530	240	290	94	98	192	74	− 2
53	1660	194	149	129	104	—	76,8	66,5	86,6	69,9	—	192	133	—	117	108	39	31	79,5	26	137	117	123	70	53	321	377	524	457	320	552	270	282	—	100	—	75	—
57	1500	189	146	139	101	109	77,3	73,5	95,2	69,2	74,7	189	135	—	119	107	36,5	32,5	89,0	34	130	122	122	63	59	315	371	517	455	314	533	255	278	—	96	—	73	+ 8
62	1455	185	—	127	95	—	—	68,7	—	—	—	182	123	—	113	100	36	31	86,1	26	119	132	121	70	51	321	372	508	430	303	530	237	293	93	100	193	73	+ 4
66	1630	179	150	129	89	—	83,8	72,1	86,0	59,3	—	177	133	—	113	97	34	30	88,2	21	127	117	127	74	53	318	371	502	450	320	523	243	280	100	94	194	75	− 1
67	1390	176	146	122	91	111	83,0	69,3	83,6	62,3	76,0	173	132	—	114	—	37	32	86,5	30	121	113	110	93	17	300	347	—	437	303	510	240	270	101	92	193	70	− 3
68	1600	181	—	129	108	130	—	70,1	—	—	—	176	133	—	121	101	39	32,5	83,3	31	127	113	127	84	43	324	367	507	457	322	540	256	284	109	98	207	70	—
72	1490	178	148	128	91	113	83,2	71,9	86,5	61,5	76,4	176	129	—	141	98	37,5	32	85,3	25	120	125	113	63	50	308	358	493	413	310	510	244	266	100	90	190	76	− 1
76	—	189	149	—	101	120	78,8	—	—	67,5	80,5	—	135	142	—	—	—	—		26	130	118	121	—	—	—	369	—	—	313	—	—	—	—	—	—	—	—
Femmes.																																						
1	1410	179	145	124	98	118	81,0	69,27	85,51	67,6	81,4	165	127	—	110	97	37	29	78,4	18	117	119	120	80	40	316	356	490	420	295	516	240	276	97	100	197	71	+ 2
2	1330	176	137	130	93	105	77,8	73,86	91,5	67,9	76,6	167	118	—	108	99	35	29	82,9	21	119	125	111	67	44	311	355	489	424	297	500	232	268	99	91	190	73	+ 3
5	1335	173	145	123	94	115	83,8	71,1	84,8	64,8	79,3	164	129	—	107	95	34	28	82,4	14	115	120	106	60	46	295	341	470	430	299	501	230	271	98	92	190	74	+ 4
18	1170	173	—	131	94	113	—	75,7	—	—	—	170	129	—	121	100	34	32	94,1	19	121	120	111	60	51	301	352	486	415	310	510	232	278	95	92	187	75	—
41	1215	172	131	121	95	—	76,2	70,4	92,4	72,5	—	168	115	120	108	98	33	32	96,9	18	111	118	115	64	51	293	344	475	405	281	490	229	261	97	90	187	72	+ 1
50	1355	169	146	120	91	—	86,3	71,0	82,2	62,3	—	161	129	—	111	91	32	30	93,9	17	123	112	112	62	50	297	347	470	422	292	500	227	273	90	97	187	70	—
56	1340	170	145	—	93	—	85,3	—	—	68,9	—	168	125	—	113	94	36	29,5	81,9	10	—	—	109	61	48	—	336	466	—	—	500	—	—	97	88	185	80	− 1
58	1100	177	139	121	93	111	78,5	68,4	87,0	66,9	79,8	170	122	—	109	98	35,5	28	78,9	16	115	116	120	72	48	303	351	484	413	292	504	230	274	95	94	189	75	+ 3
59	—	175	151	—	93	114	86,2	—	—	61,5	75,5	160	128	142	121		37,5	30,5	81,3	15	125	118	113	72	41	315	356	—	437	305	511	233	278	93	98	191	75	—
60	1330	174	142	112	97	117	81,6	64,4	78,9	68,3	82,4	162	121	—	111	94	31,5	29	92,1	15	120	110	112	69	43	299	342	467	414	290	505	230	275	89	93	182	75	− 2
61	1410	173	141	127	99	—	81,5	73,4	90,1	70,2	—	166	129	136	104	98	36,5	31	84,9	20	107	125	110	64	46	296	342	476	420	290	498	228	270	97	89	186	73	+ 3
69	1250	173	141	119	93	112	81,5	68,8	83,7	66,0	79,4	165	121	—	108	90	34	28,5	83,8	20	121	120	118	70	48	311	359	483	425	299	500	230	270	89	91	180	80	− 5
70	1540	178	146	128	95	—	82,0	71,9	87,7	65,1	—	165	132	—	115	91	37	30	81,1	22	129	103	139	91	45	326	371	499	—	—	512	240	272	93	102	195	70	− 1
73	1320	170	138	122	94	113	81,2	71,8	88,4	68,1	81,9	163	120	—	106	90	35,5	32	90,1	20	112	120	111	66	45	298	343	468	408	281	493	218	275	84	93	177	80	+ 5
74	1250	170	140	124	94	118	82,4	72,9	88,6	67,1	84,3	164	119	136	111	93	34	28,5	83,8	18	117	120	110	60	50	297	347	474	420	300	490	227	263	90	91	181	73	+ 1
75	—	164	—	109	84	—	—	66,5	—	—	—	164	118	—	101	90	36,5	29	79,4	16	113	105	112	66	46	281	339	456	405	288	480	223	257	98	87	185	95	− 9
77	1450	178	145	118	85	—	81,5	66,3	81,4	58,6	—	174	120	—	110	94	34	27	79,4	18	125	130	115	60	55	315	370	498	—	—	512	238	274	99	95	194	80	—
78	1225	171	—	123	—	—	—	71,9	—	—	—	163	118	—	103	98	33,5	28,5	85,1	19	116	120	104	61	48	300	340	471	400	278	480	224	256	93	86	179	76	—
82	1175	169	136	111	86	101	80,5	65,7	81,6	63,2	74,3	166	122	—	101	98	33	28	84,8	22	110	104	116	60	56	274	330	461	408	282	485	229	256	106	86	192	69	− 11
80	1230	165	—	123	—	—	—	74,5	—	—	—	159	—	—	105	99	36,5	27	74,0	14	95	113	107	67	40	275	315	450	413	288	476	217	259	101	83	184	70	—
88	—	175	—	126	—	—	—	72,0	—	—	—	171	117	—	112	100	35	29	82,9	14	122	121	111	64	47	307	354	489	410	288	490	233	257	—	86	—	—	—
Sexe incertain.																																						
7	1580	180	159	130	93	119	88,3	72,3	81,8	58,1	74,9	172	137	—	114	98	35	30	85,7	20	130	123	121	75	46	328	374	507	456	318	535	243	292	—	100	—	77	—
9	1420	175	—	122	98	—	—	69,7	—	—	—	169	132	—	111	99	35,5	33,5	91,4	24	123	113	112	72	40	308	348	482	435	300	517	246	271	97	90	187	71	—
10	—	174	151	121	94	—	86,8	71,3	82,1	62,3	—	169	128	—	111	100	35	29,5	84,3	21	125	112	110	62	48	299	347	482	410	310	—	—	—	—	89	—	74	—
12	1370	170	149	—	93	—	83,3	—	—	62,4	—	169	125	—	—	98	34,5	31	98,5	21	—	—	132	85	47	310	—	—	—	—	—	—	—	99	93	192	70	− 10
15	1380	171	140	138	98	—	81,6	80,7	98,6	70,0	—	165	126	—	114	101	37	32	86,5	22	117	127	110	71	39	315	354	492	411	310	500	245	255	100	86	186	77	—
16	1450	180	145	125	95	116	80,6	69,4	86,2	65,5	80,0	168	128	—	112	93	34	29	85,3	23	119	126	127	81	46	326	372	499	410	305	517	240	277	97	106	203	71	− 3
24	1460	177	—	126	90	—	—	71,9	—	—	—	171	130	—	110	97	33,5	29,5	88,0	21	126	120	112	65	47	311	358	488	435	300	510	240	270	93	100	193	75	—
26	1240	166	140	111	95	110	84,3	66,9	79,3	67,9	78,6	156	121	—	110	99	34	28	82,4	12	110	102	120	76	44	288	332	465	408	281	490	220	270	91	91	182	74	− 6
27	1400	174	—	128	94	112	—	73,6	—	—	—	161	130	—	109	95	37	32	86,5	25	123	113	114	73	41	309	350	482	432	298	498	237	261	94	91	185	70	—
29	1460	179	141	130	96	115	80,4	72,6	90,2	66,7	79,9	171	126	—	112	98	34,5	30,5	88,4	26	121	120	118	68	50	309	359	491	432	302	511	239	272	101	92	193	75	+ 1
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	1370	176	141	—	90	—	80,1	—	—	63,8	—	167	130	—	113	98	34,5	28,5	82,6	21	115	122	118	70	48	307	355	485	422	290	500	228	272	—	101	—	—	—
32	—	172	—	118	91	108	—	68,6	—	—	—	163	124	—	114	90	35	29,5	84,2	26	113	100	115	71	44	290	331	465	413	286	493	231	262	96	92	188	68	− 2
33	—	177	140	122	95	—	79,1	68,9	87,1	67,8	—	191	127	—	107	95	36,5	30	82,7	23	120	107	125	81	44	311	352	483	421	288	507	243	264	92	100	192	71	+ 8
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	1320	174	141	118	93	115	81,0	67,8	83,7	66,0	81,6	164	128	—	108	91	33,5	28	83,6	22	122	120	115	68	47	310	357	481	422	292	507	240	267	92	93	185	78	− 6
38	—	179	142	122	98	114	79,3	68,2	85,9	69,0	80,9	170	130	—	110	95	38	35	92,1	26	127	119	111	70	41	316	357	480	433	300	516	256	260	—	98	—	78	− 3
40	1470	181	138	130	91	107	76,3	71,8	94,1	66,7	77,5	171	120	—	110	90	40	33	82,5	21	112	124	123	80	43	316	359	495	427	299	510	218	292	97	101	198	74	—
43	1519	181	—	124	102	—	—	68,5	—	—	—	176	113	—	115	102	36,5	30	82,2	22	120	128	110	64	46	312	358	496	450	305	530	257	273	97	96	193	82	—
44	1400	173	145	118	92	111	83,8	68,2	81,4	63,4	76,5	163	120	—	110	93	34	29	85,3	21	118	120	111	67	44	305	349	470	422	297	507	230	277	96	91	187	73	− 5
46	1460	181	148	117	98	125	81,8	64,6	79,0	66,2	84,4	174	128	—	120	90	38	31	81,6	22	123	125	110	65	45	313	358	492	433	302	527	250	277	100	98	198	73	—
47	1550	184	145	122	92	—	78,8	66,3	84,1	62,7	—	180	131	—	120	97	35,5	31	87,3	26	123	130	119	64	55	317	372	504	432	299	527	243	284	—	99	—	74	—
48	1350	174	144	120	93	111	82,8	69,0	83,3	64,6	77,1	170	128	—	113	96	32	29	90,6	23	115	120	110	62	51	297	351	479	428	300	503	232	271	95	92	187	73	− 2
51	1250	178	145	122	99	116	81,5	68,5	84,1	68,3	80,0	169	124	—	110	98	33,5	29	86,6	21	124	117	109	63	46	301	350	483	430	310	517	244	273	101	94	195	71	− 3
55	1680	180	152	135	—	—	84,4	75,0	88,8	—	—	173	130	—	—	100	37,5	31	82,7	18	130	130	111	66	45	326	371	508	435	322	525	243	282	97	100	197	78	+ 1
63	1290	178	139	125	94	106	78,1	70,2	89,9	67,6	76,3	172	128	—	—	98	36	29,5	81,9	29	122	120	107	63	44	305	349	483	423	290	503	241	262	101	94	195	70	+ 4
64	—	180	150	128	103	125	83,4	71,1	85,3	68,7	83,3	175	133	—	111	99	35,5	31	87,3	22	131	117	130	75	55	323	378	512	464	328	535	254	281	—	94		79	− 10
65	1590	181	—	121	88	110	—	68,5	—	—	—	170	130	135	113	99	36	29,5	81,9	27	120	121	113	78	35	319	354	489	420	293	511	230	281	97	94	191	73	− 2
71	—	175	—	—	97	116	—	—	—	—	—	167	—	—	108	—	38	29,5	77,6	19	111	136	100	50	44	303	347	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	—	172	140	118	—	—	81,4	68,6	84,3	—	—	167	122	—	108	91	35	28,5	80,0	18	115	120	110	65	45	300	345	471	415	292	498	227	271	—	93	—	—	—
80	—	173	143	—	—	—	82,7	—	—	—	—	—	—	—	112	—	40	34	85,0	12	125	117	117	71	46	313	359	—	438	313	—	—	—	—	—	—	73	—
81	1410	173	140	125	93	116	80,9	72,3	89,3	67,1	82,8	166	121	—	107	94	31	27,5	88,7	15	123	121	113	65	48	309	357	482	428	309	508	232	276	—	92	—	—	—
84	1360	176	137	125	91	113	77,8	71,0	91,2	66,4	82,5	175	120	—	—	100	34	33	97,6	21	119	121	110	55	55	295	350	484	420	295	502	234	268	93	91	181	71	—



Crânes Ersa-Mordvins,

du gouvernement de Tambow en Russie.

Hommes. — Région cranienne.

Numéros	Capacité	Diamètres: D. A. P. maximum A	D. trans. maximum B	D. vertical C	Frontal minimum D	Stéphanique E	Indices craniens: Céphalique 100 B/A	1er vertical 100 C/A	2e vertical 100 C/B	Frontal 100 D/B	Stéphanique 100 E/B	Diamètres: D. A. P. iniaque F	D. biauriculaire G	D. bitemporal H	D. astérique I	Naso-basilaire J	Trou occipital: Longueur K	Largeur L	Indice du trou occipital 100 L/K
1	—	184	140	124	100	118	76,1	67,4	88,0	71,4	84,3	174	124	—	109	97	—	—	—
2	1430	177	133	135	89	114	75,1	76,3	101,5	66,9	85,7	175	109	124	104	97	34	29,5	86,8
4	1430	178	139	137	92	—	78,1	76,96	98,6	66,2	—	169	119	132	107	97	32	30	93,8
5	1540	182	142	130	95	119	78,0	71,4	91,5	66,9	83,8	171	122	138	111	95	33,5	30,5	91,0
6	1550	187	—	132	101	118	—	70,6	—	—	—	179	121	133	113	101	39	29	74,4
7	1480	182	—	137	96	—	—	75,3	—	—	—	172	126	—	115	103	35	28,5	81,4
8	1500	184	139	131	106	121	75,5	71,2	94,2	76,3	87,1	179	116	—	112	99	33	30,5	92,4
9	1400	178	—	130	93	112	—	73,0	—	—	—	170	125	—	107	97	37	30	81,1
Sexe incertain.																			
3	1300	169	—	125	87	115	—	73,96	—	—	—	164	115	124	101	92	32	26,5	82,8
10	1240	177	131	119	96	119	74,0	67,2	90,8	73,3	90,8	170	110	130	93	93	33,5	24,5	73,1
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Numéros	Courbe médiane: Sous-cérébrale M	Frontale totale N	Pariétale O	Occipitale P	Sous-occipitale Q	Cérébelleuse P-Q	Inio-frontale	Occipito-frontale	Circonfér. méd. total	Courbe transvers.: Totale S	Sous-auriculaire T	Courbe horizontale: Totale U	Pré-auriculaire V	Post-auriculaire U—V	Projection: Antérieure W	Postérieure X	Totale W X	Angle: Facial Y	de Daubenton Z
1	22	123	128	—	—	—	—	—	—	437	310	528	254	—	100	101	—	81	—
2	18	123	141	103	44	—	—	—	—	422	300	498	227	—	96	99	—	74	+ 10
4	22	122	124	121	78	—	—	—	—	436	315	507	233	—	93	97	—	81	+ 8
5	19	128	143	110	67	—	—	—	—	438	309	520	232	—	94	105	—	79	0
6	20	125	130	126	75	—	—	—	—	445	316	530	241	—	105	102	—	80	+ 1
7	25	135	125	113	70	—	—	—	—	448	318	520	246	—	105	99	—	78	+ 11
8	22	127	138	120	65	—	—	—	—	438	320	530	250	—	103	98	—	—	+ 1
9	26	115	133	114	71	—	—	—	—	426	302	502	222	—	95	97	—	82	+ 4
Sexe incertain.																			
3	19	129	132	100	48	—	—	—	—	414	300	484	220	—	—	93	—	77	— 3
10	24	130	122	105	55	—	—	—	—	408	302	500	241	—	98	96	—	80	+ 3
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

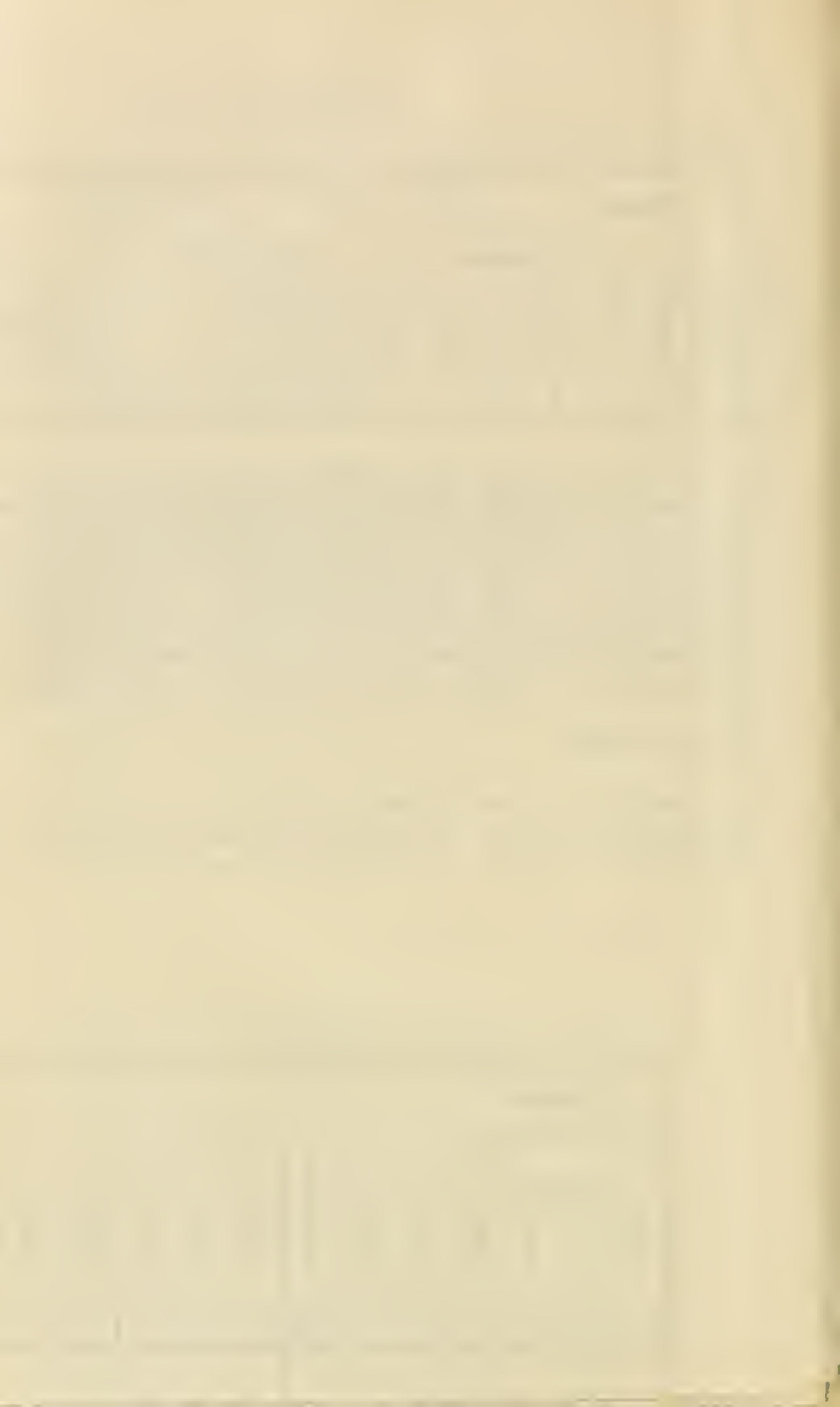
Crânes Ersa-Mordvins.

du gouvernement de Tambow en Russie.

Hommes. — Région faciale.

Numeros	Largeur: Biorbitaire Externe A	Biorbitaire Interne B	Bimalaire C	Bijugale D	Bizygomatique E	Indice facial 100 E/F	Hauteur: Totale de la face F	Alvéolaire G	De la pomette H	Orbites: Espace intra-orbitaire I	Largeur de l'orbite J	Hauteur de l'orbite K	Indice orbitaire 100 K/J	Région nasale: Nez Longueur L	Nez Largeur M	Lignes NS N	Lignes nn O	Indice nasal 100 O/N
1	106	98	111	116	—	—	90	24	24	19	41	34,5	84,2	24,5	17	47	21	44,7
2	99	88	103	109	124	67,7	84	21	20	20,5	34	30,5	89,7	27	16	47	21	44.7
4	100	93	108	110	128	70,3	90	19	22	20	37	32	86,5	23	17	50	22	44,0
5	105	96	112	107	135	65,2	88	20	27	23	37,5	33	88,0	—	—	52	24	46,2
6	107	99	115	119	133	65,4	87	21	26	19,5	40	29,5	73,8	24	18,5	48	24,5	51,0
7	105	98	115	119	134	54,5	73	22	26	—	—	—	—	22	—	49	—	—
8	114	106	112	120	129	64.3	83	19	24	27	39	31,5	80,8	25	18	47	24,5	52,1
9	102	95	107	110	126	73,0	92	22	18	20	38	31	81,6	22	18	47	22	46,8
Sexe incertain.																		
3	94	88	103	105	121	—	—	—	19	19,5	34,5	33	95,7	—	—	—	24	—
10	104	97	106	110	122	70,7	86	19	22	23	37	31	83,8	25	18	47	23	48,9
11	96	85	104	110	118	65,3	77	18	16	20	37	30	81,1	20,5	18	42	21	50,0

Numeros	Région auriculaire: Hauteur mastoïdienne P	Distance auriculo-orbitaire Q	Région palatine: Longueur R	Largeur S	Distance au basion T	Mandibule: Largeur Bicondylienne U	Bigoniaque V	Bimentonnière X	Hauteur: Symphysienne Y	Molaire Z	Corde: Gonio-symphysienne α	Condylo-coronoïd. β	Branche: Longueur γ	Largeur δ	Courbe bigoniaque ε	Angle: Mandibulaire ζ	Symphysion η
1	—	70	53	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	25	67	51	37	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	33	66	45	38	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	35	65	47	37	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	29	71	49	—	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	36	72	55	40	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	29	65	54	39	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	36	62	46	37	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sexe incertain.																	
3	30	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	33	66	49	39	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	30	61	45	42	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Crânes trouvés en Savolaks,

dans la paroisse de Leppävirta, gouvernement de Kuopio.

Hommes. — Région cranienne.

Numéros.	Capacité.	Diamètres: D. A. P. maximum.	D. trans. maximum.	D. vertical.	Frontal minimum.	Stephanique.	Indices craniens: Céphalique.	1er vertical.	2e vertical.	Frontal.	Stephanique.	Diamètres: D. A. P. iniaque.	D. biauriculaire.	D. bitemporal.	D. astérique.	Naso-basilaire.	Trou occipital: Longueur.	Largeur.	Indice du trou occipital.	Courbe médiane: Sous cérébrale.	Frontale totale.	Pariétale.	Occipitale.	Sous-occipitale.	Cérébelleuse.	Inio-frontale.	Occipito-frontale.	Circonfér. méd. total.	Courbe transvers.: Totale.	Sous-auriculaire.	Courbe horizontale: Totale.	Pré-auriculaire.	Post-auriculaire.	Projection: Antérieure.	Postérieure.	Totale.	Angle: Facial.	de Daubenton.
		A	B	C	D	E	100 B/A	100 C/A	100 C/B	100 D/B	100 E/B	F	G	H	I	J	K	L	100 L/K	M	N	O	P	Q	P-Q				S	T	U	V	U−V	W	X	W X	Y	Z
1	1650	181	142	139	100	121	78,5	76,8	97,9	70,4	85,2	172	128	—	112	100	37	34	91,9	19	134	—	—	—	45	336	—	—	458	325	527	223	—	98	103	—	73	+ 8
2	1670	185	—	131	98	123	—	70,9	—	—	—	174	129	—	111	96	37	32,5	87,8	22	135	140	116	74	—	—	—	—	450	320	530	242	—	100	107	—	70	− 3
3	1530	187	143	138	100	121	76,5	73,8	96,5	69,9	84,6	180	121	—	100	100	37	30	81,1	20	136	143	110	63	—	—	—	—	456	325	530	250	—	102	102	—	74	+ 1
9	1490	182	139	138	96	120	76,4	76,4	99,3	69,1	86,3	168	120	132	—	101	37	31,5	85,1	21	133	127	117	78	—	—	—	—	439	309	522	237	—	98	99	—	73	+ 5
Femmes.																																						
4	1360	170	141	130	97	121	82,9	76,5	92,2	68,9	85,8	165	122	137	106	97	36,5	30	82,2	24	130	122	108	61	—	—	—	—	436	317	503	245	—	90	88	—	80	0
6	1410	162	143	129	91	122	88,3	79,6	90,2	63,6	85,3	160	116	—	—	—	37	29	78,4	14	118	122	108	63	—	—	—	—	427	310	493	225	—	90	88	—	74	+ 3
8	1240	172	134	115	100	112	77,9	66,9	85,8	74,6	83,6	160	118	132	100	90	33	27	81,8	16	120	127	112	72	—	—	—	—	409	298	490	237	—	86	92	—	80	− 6
10	1320	169	—	113	91	111	—	66,9	—	—	—	163	119	—	102	90	35,5	30	84,5	24	118	130	104	58	—	—	—	—	418	292	490	223	—	100	90	—	70	− 10
Sexe incertain.																																						
5	1420	176	141	132	92	118	80,1	75,0	93,6	65,2	83,7	153	115	130	108	90	34	30	88,2	21	130	131	120	80	—	—	—	—	431	315	505	238	—	88	104	—	—	+ 5
7	1280	177	138	128	—	116	77,96	72,3	92,9	—	84,1	163	118	—	107	90	32	28	87,5	—	128	140	111	70	—	—	—	—	430	310	—	—	—	—	102	—	—	—
11	—	167	133	—	94	114	79,6	—	—	70,7	85,7	160	112	128	—	—	41	30	73,1	11	125	110	110	70	—	—	—	—	410	300	480	223	—	—	—	—	—	—
12	1580	179	146	130	94	—	81,6	72,6	89,0	64,4	—	166	124	137	117	100	36	30	83,3	25	131	115	119	80	—	—	—	—	443	320	517	238	—	96	92	—	79	0
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	28	82,4	12	127	127	119	72	—	—	—	—	433	320	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	178	—	135	92	113	—	75,9	—	—	—	170	—	—	114	96	36	29	80,6	23	132	126	115	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	94	—	—	—

Crânes trouvés en Savolaks,

dans la paroisse de Leppävirta, gouvernement de Kuopio.

Hommes. — Région faciale.

Numeros.	Largeur: Biorbitaire: Externe.	Interne.	Bimalaire.	Bijugale.	Bizygomatique.	Indice facial.	Hauteur: Totale de la face.	Alvéolaire.	De la pommette.	Orbites: Espace intra-orbitaire.	Largeur de l'orbite.	Hauteur de l'orbite.	Indice orbitaire.	Région nasale: Nez: Longueur.	Largeur.	Lignes: NS	nn	Indice nasal.	Région auriculaire: Hauteur mastoïdienne.	Distance auriculo-orbitaire.	Région palatine: Longueur.	Largeur.	Distance au basion.	Mandibule: Largeur: Bicondylienne.	Bigoniaque.	Bimentonnière.	Hauteur: Symphysienne.	Molaire.	Corde: Gonio-symphysienne.	Condylo-coronoïd.	Branche: Longueur.	Largeur.	Courbe bigoniaque.	Angle: Mandibulaire.	Symphysien.
	A	B	C	D	E	100 E/F	F	G	H	I	J	K	100 K/J	L	M	N	O	100 O/N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	α	β	γ	δ	ε	ζ	η
1	106	98	112	113	131	64,9	85	16	24	22	38,5	34	89,6	27	15,5	53	25,5	48,1	28	70	49	39	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	104	96	112	116	130	70,0	91	19	21	20,5	39,5	32	81,0	23	15,5	53	22	41,5	32	66	53	36	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	108	98	112	119	133	63,2	84	15	26	22	41,5	31,5	75,9	21	—	51,5	25	48,5	23	67	50	35	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	85	17	23	20,5	40	30,5	76,3	23	17,2	50	20,5	41,0	—	67	45	36	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Femmes.																																			
4	105	98	105	112	124	66,1	82	15	23	23	37,5	34	90,7	—	—	45	—	—	29	69	45	37	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	98	91	101	107	122	62,3	76	16	21	20	36	30,5	84,7	—	—	50	22	44,0	30	67	44	30	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	95	88	102	105	119	60,5	72	13	18	21,5	35,5	32	90,1	24,5	18	45	23	51,1	22	63	39	33	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	103	96	106	—	—	—	89	15	23	20	36	30,5	84,7	—	—	52	23	44,2	27	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sexe incertain.																																			
5	100	34	100	119	120	67,5	81	13	20	20	37	32	86,5	—	—	48	25	52,1	30	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	22	24	38	32	84,2	—	—	46	25	54,3	—	62	45	37	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	94	90	89	97	—	—	66	12	18	—	37	32	86,5	—	—	44	19	43,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	103	98	—	—	—	—	—	—	—	20	40	35,5	88,8	—	—	51	24	47,1	31	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	70	19	23	—	—	—	—	—	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	102	94	111	—	—	—	77	13	23	22	37	28	75,7	—	—	43	25	58,1	—	—	46	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—







